

Rev: C			
Rev: B			
Rev: A			
Index:	Datum:	Popis změny:	Vypracoval:

k.ú. Vinoř [782378]

Souřadný systém: S-JTSK, Výškový systém: BPV

 <p>PROJEKTOVÁ A INŽENÝRSKÁ A.S.</p>				<p>Sokolovská 16/45A 186 00 Praha 8 – Karlín tel: +420 221 873 111, fax: +420 221 873 247</p>		<p>www.d-plus.cz d-plus@d-plus.cz</p>	
Hlavní inženýr projektu: Ing. Viktor MÍCHAL		Zodpovědný projektant: Ing. Viktor MÍCHAL		Vypracoval: Ing. Viktor MÍCHAL			
MÚ (OÚ): Městská část Praha - Vinoř		Kraj: Hlavní město Praha		Datum:		02/2025	
Investor: Hlavní město Praha, zastoupené PVS a.s.				Stupeň:		DPS	
Zakázka: Stavba č. 3145 TV Vinoř, etapa 0012 – ČOV Vinoř				Číslo zakázky:		4047/2/2024	
				Měřítko:		-	
				Počet formátů A4:		54	Č. kopie:
Obsah: SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA				Číslo přílohy: B.		Revize:	

B. Souhrnná technická zpráva

TITULNÍ LIST DOKUMENTACE	4
B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY	5
a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území	5
b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem.....	5
c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby	5
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území	5
e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	6
f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.....	6
g) Ochrana území podle jiných právních předpisů	7
h) Poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.	8
i) Vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území.....	8
j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin	8
k) Požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa	10
l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě.....	10
m) Věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice	10
n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí	10
o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo	11
B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY	12
<i>B.2.1....Základní charakteristika stavby a jejího užívání</i>	<i>12</i>
a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby	12
b) Účel užívání stavby	12
c) Trvalá nebo dočasná stavba	12
d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby	12
e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů	12
f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů	12
g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.	12
h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.	13
i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy	14
j) Orientační náklady stavby	18
<i>B.2.2....Celkové urbanistické a architektonické řešení</i>	<i>18</i>
a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení.....	18
b) Architektonické řešení – kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení	18

B. Souhrnná technická zpráva

B.2.3....Celkové provozní řešení, technologie výroby	19
B.2.4....Bezbariérové užívání stavby	21
B.2.5....Bezpečnost při užívání stavby	21
B.2.6....Základní technický popis staveb	25
a) Stavební řešení	25
b) Konstrukční a materiálové řešení	37
c) Mechanická odolnost a stabilita	37
B.2.7....Základní charakteristika technických a technologických zařízení	37
a) Technické řešení	37
b) Výčet technických a technologických zařízení	45
B.2.8....Zásady požárně bezpečnostního řešení	45
B.2.9....Úspora energie a tepelná ochrana	45
B.2.10....Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí	46
B.2.11....Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	47
a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží	47
b) Ochrana před bludnými proudy	47
c) Ochrana před technickou seizmicitou	47
d) Ochrana před hlukem	47
e) Protipovodňová opatření	47
f) Ochrana před ostatními účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.	47
B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	48
a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky	48
b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky	48
B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ.....	48
a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace	48
b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu	48
c) Doprava v klidu	48
d) Pěší a cyklistické stezky	48
B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV	49
B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA	49
a) Vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda	49
b) Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině.....	50
c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000.....	50
d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem	50
e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno.....	50
f) Navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů	50
B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA.....	51
B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY	51
B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ	52

TITULNÍ LIST DOKUMENTACE

Název stavby (akce)	Stavba č. 3145 TV Vinoř, etapa 0012 – ČOV Vinoř
Příloha číslo / název	B. Souhrnná technická zpráva
Stupeň dokumentace	Dokumentace pro provádění stavby
Zadavatel (investor)	Hlavní město Praha, Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1, zastoupené PVS a.s.
Zpracovatel	D-plus, a.s. Sokolovská 16, 186 00 Praha 8 - Karlín
Hlavní inženýr projektu	Ing. Viktor Míchal
Na projektu dále spolupracovali	Ing. Luděk Jelínek, Ing. Anna Tceliapina – strojně technologická část Ing. Jiří Čtveráček, Ing. Michaela Tolopčenkova – stavební část Ing. Karel Janoch – statika Daniela Stehlíková – dendrologický průzkum a mapové podklady Ing. Michal Fott, Ing. Daniel Slonka – komunikace a zpevněné plochy Ing. Michaela Čapková – spojovací potrubí a přeložky Pavel Kohoutek – zdravotnická a vytápění Ing. Vladimír Brejcha – vzduchotechnika Ing. Karel Zinke – požárně bezpečnostní řešení Ing. Ondřej Vondruška, Ing. Jaroslav Škarda, Ing. Petr Vurbs (AZ Elektroprojekce s.r.o) – elektro, MaR, ASŘ, přenos dat a fotovoltaika Ing. Petr Novák – rozpočet
Zakázkové číslo	4047/2/2024

B. Souhrnná technická zpráva

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY

a) Charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území

Charakteristika území a stavebního pozemku.

Staveniště navrhované investice je dáno umístěním stávající ČOV, situované v severovýchodní části městské části Praha – Vnoř. Staveniště je ohraničeno ulicemi Mladoboleslavskou a Vnořskou a Ctěnickým a Vnořským potokem. Jedná se o rovinaté území, upravené při výstavbě stávající ČOV. Původní mírně svažité rostlý terén byl při výstavbě stávající ČOV upraven terénními pracemi.

Zastavěné a nezastavěné území.

Vlastní rekonstrukce a rozšíření ČOV bude realizováno v areálu stávající ČOV, s malým rozšířením podél nové biologické linky.

Soulad navrhované stavby s charakterem území.

Navrhovaná úprava nezmění stávající charakter území. Nadále půjde o zastavěný průmyslový areál.

Dosavadní využití a zastavěnost území.

Rekonstrukce a rozšíření ČOV bude realizováno v areálu stávající ČOV. Technologické vazby na stávající objekty a zařízení jsou rozhodující pro umístění nových objektů do jejich těsné blízkosti. Část stávajících objektů bude nutno zbourat, ostatní budou i nadále využívány.

Výškové osazení ČOV do terénu je dáno stávajícím provozem, s ohledem na využívání stávajících objektů. Recipientem je Vnořský potok, protékající v těsné blízkosti ČOV. Staveniště není ohrožováno vysokými vodními stavy v recipientu.

V areálu ČOV je řada inženýrských sítí, z nichž bude malá část nadále využita, některé přeloženy a zbylá většina zrušena. V prostoru ČOV budou stavbou dotčeny stávající objekty a inženýrské sítě související s provozem stávající ČOV

b) Údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem

Stavba je v souladu s územním rozhodnutím.

c) Údaje o souladu stavby s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby

Stavba není v rozporu s územně plánovací dokumentací dotčeného území.

Stavba se nachází ve funkční ploše s rozdílným způsobem využití – Technická infrastruktura - TVV vodní hospodářství a Dopravní infrastruktura –SD vybraná komunikační síť.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území

B. Souhrnná technická zpráva

Nejsou vydána žádná rozhodnutí o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů byly zapracovány již do čístopisu DSP a jsou respektovány v navazující DPS.

f) Výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.

Terénní průzkum

V rámci zpracování dokumentace byl proveden terénní průzkum, který poskytl základní představu o stávajících územně technických podmínkách v místě stavby, o stavu stávajících konstrukcí, o stávající zeleni, o možnostech umístění zařízení staveniště a příjezdů ke stavbě.

Geodetický průzkum

Zaměření bylo provedeno v souřadnicovém systému S-JTSK a výškovém systému BPV. Kolbinger geodet. kanc., 07/2008.

Geologický a hydrogeologický průzkum

Z provedeného ověřovacího inženýrskogeologického průzkumu („Inženýrskogeologický průzkum ověřovací“ – Geokonsult - Sklenář, 09/2011) vyplývá následující:

Z morfologie terénu v sousedství staveniště je zřejmé, že původní povrch byl při výstavbě ČOV zvýšen a vyrovnán navážkou. Dále je velmi pravděpodobné, že jak tok Vinořského tak i Ctěnického potoka v minulosti několikrát přesadil své koryto – ať už vlivem přírodních vlivů nebo antropogenních zásahů. O tom svědčí i výrazné nepravidelnosti v průběhu břidličného podkladu, zjištěné v areálu ČOV.

Předkvartérní podklad v areálu ČOV tvoří břidlice ordovického stáří, zastoupené tzv. Dobrotivským souvrstvím. Dobrotivské břidlice jsou černošedé, jílovité, jemně slídnaté, výrazně vrstevnaté, snadno a hluboce zvětrávají a proto jsou až v několik metrů mocné svrchní zóně prakticky rozložené (jílovitostřípkovitě rozpadavé). Rozložená zóna pak postupně přechází do silně zvětralé, střípkovitoúlomkovitě rozpadavé, s malou pevností úlomků. I přes plochý povrch terénu je povrch břidličného podkladu značně členitý – pravděpodobně byly v jeho povrchu vyrodovány rýhy meandrujícími potoky. Povrch rozloženého břidličného podkladu byl zastižen značně nepravidelně na kótě 217 – 210 m n.m.

Kvartérní pokryv tvoří především náplavy Vinořského a Ctěnického potoka. Jedná se o sedimenty jílovitoprachovitého charakteru, s lokálními, vesměs nevýznamnými písčitymi proplásky. Tyto náplavy dosahují mocnosti 6 – 9 m, mají vysokou přirozenou vlhkost, jsou plastické s konzistencí tuhou až měkkou. V povrchové vrstvě byl terén zvýšen a vyrovnán navážkou. Její mocnost roste od západu (cca 1 m) k východu (cca 3 m). Navážka je značně nehomogenní, k terénním úpravám byl použit jak místní výkopek, tak stavební suť, škvára apod. Ukládána byla bez hutnění po vrstvách.

Kromě navážek, které jsou nehomogenní a bez úprav a individuálního posouzení pro zakládání nepřicházejí v úvahu, lze základové půdy shrnout do několika typů:

B. Souhrnná technická zpráva

Typ 1 – povodňové hlíny a náplavy Vinořského a Ctěnického potoka. Jedná se převážně o jílovité a jílovitoprachovité sedimenty, lokálně s vločkami písčitymi, které jsou z hlediska mocnosti vrstev a četnosti nevýznamné. Tyto náplavy jsou středně, ojediněle až vysoce plastické, s vysokou přirozenou vlhkostí a jen tuhou až měkkou konzistencí. Proto jsou málo únosné a silně stlačitelné. Dle ČSN EN ISO 14689-1 – typ cISi-siCl-saSi (dle ČSN 736133 tř. F6-F4). Lokální písčité proplásky pak typ siSa (tř. S3-S4).

Typ 2 – jílovitá břidlice eluviálně rozložená na černošedý, prachovitý jíl se zrnky a střípky silně zvětralé horniny. Jíl je slabě plastický, s pevnou konzistencí, zrnka a střípky horniny jsou z hlediska pevnosti velmi měkké až měkké. Dle ČSN 736133 tř. R6.

Typ 3 – břidlice silně zvětralá, černošedá, tence až silně laminovaná, silně rozpukaná, střepovitě rozpadavá, úlomky málo pevné. Dle ČSN 736133 tř. R5.

Podzemní vody vytváří na staveništi mělkou, spojitou zvrstvení. Výška hladiny se mírně uklání od západu k východu. Při západním okraji byla zastižena na kótě cca 221,50 m n. m., při východním okraji pak na kótě 220,40 m n. m. Dále je třeba počítat s kolísáním hladiny během roku, v závislosti na klimatických poměrech.

Z hlediska chemismu je voda slabě mineralizovaná, neutrálního charakteru. Vykazuje jen slabě kyselý obsah $\text{SO}_4 = 150 - 270 \text{ mg/l}$ i agresivního $\text{CO}_2 = 22 \text{ mg/l}$. Dle ČSN EN 206 tvoří slabě agresivní chemické prostředí stupně XA1.

Dendrologický průzkum

V zájmovém území stavby bude nutno vykácet část stávající zeleně, v místech dotčených výstavbou nových objektů. Ke kácení jsou navrženy následující stromy a keře:

Topol černý	7 ks
Smrk ztepilý	3 ks
Borovice lesní	4 ks
Dub letní	1 ks
Slivoň švestka	4 ks
Jasan ztepilý	3 ks
Skupina keřů – Pustoryj věncový, Tavelník trojlaločný, Zimolez obecný, Ptačí zob obecný, Plamének plotní	1 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlákový	2 ks
Růže vinná	1 ks
Skupina keřů – Zimolez obecný, Pámelník bílý	1 ks
Skupina keřů – Jalovec polehlý, trnovník akát	1 ks
Skupina keřů - Jalovec polehlý, růže rolní	1 ks
Jalovec polehlý	2 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlákový	4 ks

g) Ochrana území podle jiných právních předpisů

Dotčené území se nachází mimo památkově chráněná území (§ 14 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, ve znění pozdějších předpisů).

B. Souhrnná technická zpráva

Stavba se nachází na území s archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2 zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči. Příslušné organizaci bude umožněno provedení archeologického výzkumu. Jeho zajištění je nutno projednat v dostatečném předstihu před zahájením zemních prací.

Celé staveniště navrhované investice se nachází v pásmu ochrany prostředí ČOV.

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

Navrhovaná stavba není situována v záplavové oblasti.

Oblast se nachází mimo poddolované území.

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

Účel a využití stávající ČOV se navrhovanou stavbou nemění, proto nedojde ke zhoršení ekologických podmínek v místě stavby ani v jejím okolí.

Navrhovaný způsob čištění odpadních vod odpovídá maximálně dostupným technologiím (BAT) a je na současné technické úrovni, zajišťující maximální redukci organického znečištění a odstraňování nutrientů.

Z hlediska vlivu na životní prostředí bude působit navrhovaná stavba převážně pozitivně. Stavba zajistí likvidaci odpadních vod ze zájmové oblasti ve výhledovém množství a požadované kvalitě.

K minimalizaci negativních účinků stavby přispěje navržené technické řešení. Zařízení produkující hluk budou opatřena protihlukovými kryty. Rovněž provozy s možným zdrojem zápachu budou umístěny do uzavřených prostor.

Odpady z hrubého předčištění budou odváženy na řádně zabezpečenou skládku. Zejména se bude jednat o shrabky, písky a šterky.

Stávající **odtokové poměry** zůstanou po realizaci navrhované stavby zachovány. Drobné změny ve výškových úrovních terénu kolem navrhované ČOV rovněž nebudou mít žádný negativní vliv na odtokové poměry.

Odtok vyčištěných odpadních vod se předpokládá potrubím s novým vyústěním do recipientu. Odtok dešťových vod (svody ze střech a svody z chodníků) je řešen vsakem do existujících volných zelených ploch – v souladu se stávajícím stavem.

j) Požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin

Požadavky na demolice.

Veškeré demolice se uskuteční v areálu ČOV vyjma stávajícího výústního objektu s přidruženým potrubím. Jiné demolice mimo vlastní areál ČOV tento projekt nevyžaduje. Demolice jsou vyvolány špatným stavem stávajících objektů, případně budováním nových objektů a pozbytím funkce původních.

B. Souhrnná technická zpráva

Kompletně demolovány budou následující stávající objekty:

- stávající trafostanice u provozní budovy
- stávající měrný objekt na odtoku do recipientu
- stávající vyústění z ČOV
- stávající asfaltové plochy
- většina stávajících spojovacích potrubí včetně šachet

Částečně demolovány budou následující stávající objekty:

- stávající čistírenský objekt (ubourání cca 1,5 m od terénu – konečný rozsah bude stanoven investorem v průběhu předrealizační přípravy)

V prostoru dočasného zařízení staveniště nejsou požadavky na demolice.

Požadavky na kácení dřevin.

V rámci tohoto objektu budou provedeny i přípravné práce nutné pro uvolnění staveniště jak tohoto objektu, tak i ploch zařízení staveniště. V rámci těchto přípravných prací bude z nebezpečných ploch dotčených stavbou sejmuta vrchní kulturní vrstva v tloušťce cca 15 cm a odvezena na mezideponii. Dále bude třeba v prostoru nových objektů vykácet stávající stromy a keře:

Topol černý	7 ks
Smrk ztepilý	3 ks
Borovice lesní	4 ks
Dub letní	1 ks
Slivoň švestka	4 ks
Jasan ztepilý	3 ks
Skupina keřů – Pustoryj věncový, Tavelník trojlaločný, Zimolez obecný, Ptačí zob obecný, Plamének plotní	1 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlakový	2 ks
Růže vinná	1 ks
Skupina keřů – Zimolez obecný, Pámelník bílý	1 ks
Skupina keřů – Jalovec polehlý, trnovník akát	1 ks
Skupina keřů - Jalovec polehlý, růže rolní	1 ks
Jalovec polehlý	2 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlakový	4 ks

V rámci sadových úprav bude provedeno ohumusování a osetí nebezpečných ploch dotčených stavbou.

Jako náhrada za vykácené dřeviny budou vysázeny následující dřeviny:

Smrk ztepilý /Picea abies/	3 ks
Borovice lesní /Pinus sylvestris/	4 ks
Zerav západní /Thuja occidentalis/	4 ks
Tavelník /Spiraea/	58 ks

B. Souhrnná technická zpráva

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

Stavba bude realizována na ploše stávající ČOV, s malým rozšířením podél nové biologické linky a nevyžádá si trvalý zábor zemědělského ani lesního půdního fondu.

l) Územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Napojení na stávající dopravní infrastrukturu.

Rekonstruovaná ČOV bude napojena na stejnou dopravní infrastrukturu jako před rekonstrukcí.

Napojení na stávající technickou infrastrukturu.

ČOV bude napojena na stejnou technickou infrastrukturu jako před rekonstrukcí.

Možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě

Dílo nebude běžně přístupné, vstup bude povolen jen pracovníkům provozovatele. Bezbariérové užívání stavby se nepředpokládá.

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

Související investicí je dokončení plné rekonstrukce ČOV (etapa 2), týkající se rozšíření biologických linek na základě aktuálních legislativních požadavků v době přípravy realizace tohoto rozšíření a dle reálných demografických výhledových údajů lokality.

n) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba provádí

Navrhovanou stavbou budou přímo dotčeny následující pozemky katastrálního území Vinoř (782378):

1499/1 – Vlastnické právo: Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
1499/2 – Vlastnické právo: Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
1499/3 – Vlastnické právo: Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
1499/4 – Vlastnické právo: Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
1496/1 – Vlastnické právo: Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
1496/3 – Vlastnické právo: Hlavní město Praha, Mariánské nám. 2/2, 110 01 Praha 1
1505 – Vlastnické právo: Česká republika, právo hospodaření s majetkem státu Povodí Labe, státní podnik, Víta Nejedlého 951/8, Slezské Předměstí, 50003 Hradec Králové

Katastrálního území Jenštejn (658499):

78/4 – Vlastnické právo: Obec Jenštejn, 9. května 60, 25073 Jenštejn

Katastrálního území Podolánka (724149):

220 – Vlastnické právo: Středočeský kraj, Zborovská 81/11, Smíchov, 15000 Praha 5
Právo hospodaření se svěřeným majetkem kraje: Krajská správa a údržba silnic Středočeského kraje, příspěvková organizace, Zborovská 81/11, Smíchov, 15000 Praha 5

Parcely sousedící s navrhovanou stavbou jsou tyto:

B. Souhrnná technická zpráva

1501, 1504, 1506, 1576/1 – k.ú. Vinoř
101/16, 101/21, 101/22, 104/5, 187/3 – k.ú. Podolánka
352 – k.ú. Jenštejn

Rozdělení objektů s uvedením parcelních čísel:

Objekty nové:

SO 01 Vstupní ČS, hrubé předčištění – 1499/1
SO 02 Biologická linka, dosazovací nádrže – 1499/1
SO 07 Trafostanice – 1499/1
SO 09 Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu – 1499/1, 1499/4
SO 18 EZS – 1496/1, 1496/3, 1499/1, 1499/2, 1499/3 *(není součástí PD – samostatné zajištěné objednatelem)*

Objekty upravované:

SO 04 Kalové hospodářství – 1496/3 a 1499/1
SO 05 Lapák šterku – 1499/1
SO 06 Provozní objekt – 1496/1 a 1496/3
SO 08 Rekonstrukce objektu bývalého hrubého předčištění – 1499/2
SO 11 Spojovací potrubí – 1499/1, 1505
SO 12 Zpevněné plochy – 1499/1
SO 13 Opěrná zeď a oplocení – 1499/1
SO 14 Terénní a sadové úpravy – 1499/1
SO 16 Přeložky inženýrských sítí – 1499/1
SO 17 Venkovní rozvody elektro, venkovní osvětlení – 1499/1
SO 19 Přeložky kabelů O₂ – 78/4, 1499/1

Objekty rušené:

Trafostanice – 1499/4
Měrný objekt – 1499/1

o) Seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo

Pozemky, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo:
1499/1, 1499/2, 1499/3, 1499/4, 220, 78/4

Stávající ochranná pásma zůstanou zachována bez větších změn. Nová ochranná pásma vznikají kolem nově budovaných inženýrských sítí v areálu ČOV, nové trafostanice a objektu dávkování organického externího substrátu (glycerolu).

B. Souhrnná technická zpráva

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání

a) Nová stavba nebo změna dokončené stavby

Rekonstrukce ČOV proběhne částečně ve stávajících objektech. I když některé objekty budou postaveny jako nové, celkově jde o rekonstrukci - změnu dokončené stavby.

b) Účel užívání stavby

Účel užívání stavby se rekonstrukcí nezmění.

Účelem stavby je čištění odpadní vody z dotčené oblasti, zefektivnění procesu a zajištění bezpečného odvedení vyčištěné vody do příslušného recipientu.

c) Trvalá nebo dočasná stavba

Jedná se o stavbu trvalou.

d) Informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby

Dílo nebude běžně přístupné, vstup bude povolen jen pracovníkům provozovatele. Bezbariérové užívání stavby se nepředpokládá.

e) Informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů

Viz odstavec e) části B.1 této zprávy.

f) Ochrana stavby podle jiných právních předpisů

Stavba nepodléhá ochraně stavby podle jiných právních předpisů (nejedná se o kulturní památku).

g) Navrhované parametry stavby – zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha a předpokládané kapacity provozu a výroby, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod.

Zastavěná plocha je vymezena současnou dispozicí ČOV.

Rekonstrukcí přibude přibližně 165,4 m² nové oplocené plochy.

Celková oplocená plocha po rekonstrukci bude cca 7745 m².

Rekonstrukcí přibude přibližně 2200 m² zastavěné plochy od nových objektů.

Předpokládané kapacity provozu a výroby

Maximální kapacita čištění odpadních vod	l/s	105
Zatížení ČOV a biologie dle CHSK	EO	20 630
Zatížení ČOV a biologie dle BSK ₅	EO	16 500
Zatížení ČOV a biologie dle CHSK	kg.d ⁻¹	2 476
Zatížení ČOV a biologie dle BSK ₅	kg.d ⁻¹	990

B. Souhrnná technická zpráva

h) Základní bilance stavby – potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.

Potřeby a spotřeby médií a hmot

Pro provoz ČOV je třeba zajistit přísun chemikálií v množství (nezapočítán síran železitý, který je už realizován):

Externí substrát

- průměrná denní dávka předpokládá 45 kg/den (70 l/denně)

Energetická bilance ČOV (bez uvažování rozšíření etapou II):

Strojní technologie:

instalovaný příkon	467	kW
max. současný příkon (odběr)	326	kW

Ostatní (stavební část, TZS apod.) včetně rezervy:

max. současný příkon (odběr)	176	kW
------------------------------	-----	----

Celková náročnost:

max. současný příkon	502	kW
průměrná roční spotřeba odhadována	cca 2720-3050 MWh/rok.	

Dodávka el energie: distribuční rozvody VN PREDi

Tepelná energie (SO 06 – Provozní objekt)

$Q_C = 11,65 \text{ kW}$

$Q_R = 94,2 \text{ GJ/rok (26,2 MWh/rok)}$

Spotřeba vody:

- pitná voda – odhadovaná průměrná denní spotřeba 3 m³/den
- užitková voda – průměrná denní odhadovaná spotřeba 10 m³/den

Hospodaření s dešťovou vodou

Množství srážkových vod z areálu ČOV a systém jejich odvedení se proti stávajícímu stavu podstatně nemění. Převážná většina srážkových vody je svedena na terén ke vsaku.

Celkové vyprodukované množství a druhy odpadů a emisí

Odpady

Z provozu ČOV budou, v souladu se současným stavem, produkovány následující odpady: (uvažována průměrná produkce 15 l/den na 1 EO pro shrabky a 0,75 l/den na 1 EO pro písek

- shrabky odvodněné průměrně (kód odpadu 190801, kategorie 0) cca 250 l/den
- písek průměrně (kód odpadu 190802, kategorie 0) cca 12,5 l/den
- kal odvodněný (25 % suš.) max 5,9 m³/den

B. Souhrnná technická zpráva

Emise

Nově budované objekty nebudou mít negativní vliv na ovzduší. Provozy produkující zápach budou v uzavřených objektech. Kalové nádrže a strojovna s kontejnerem odvodněného kalu budou uzavřeny a dezodorizovány pomocí jednotek fotokatalytické oxidace.

i) Základní předpoklady výstavby – časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy

Časové údaje o realizaci stavby

Předpoklad zahájení stavby:	2026
Předpoklad předání stavby do zkušebního provozu:	2028
Předpokládaná doba výstavby:	84 týdnů

Členění na etapy

Je popsáno také v rámci přílohy č.4 ZOV této zprávy (B.4).

S ohledem na stávající provoz ČOV bude klást postup výstavby zvýšené nároky na koordinaci prováděných prací. Stavba bude prováděna za trvalého provozu ČOV s minimálním přerušením, po nejnutnější dobu, při přepojování jednotlivých článků čistírny. Stavba si vyžádá řadu provizorních opatření.

Detailní postup výstavby a řešení provizorních opatření navrhne zhotovitel a projedná spolupráci se zadavatelem a provozovatelem ČOV.

Přepokládaný postup výstavby pro Etapu I.:

1. Přípravné práce

- 1.1 Kácení dřevin.
- 1.2 Sejmutí vrchní kulturní vrstvy.
- 1.3 Zařízení staveniště.
- 1.4 Provizorní přeložka optických a metalických kabelů Cetin (bývalé O₂).
- 1.5 Přeložka rozvodů elektro pro vstupní ČS a hrubé předčištění, stávajícího měrného žlabu, jímací šachty užitkové vody a venkovního osvětlení v prostoru SO 01 a 02.

2. Vstupní ČS, hrubé předčištění (SO 01), biologická linka a dosazovací nádrže (SO 02), kalové hospodářství (SO 04)

- 2.1 Vstupní ČS, hrubé předčištění (SO 01), biologická linka a dosazovací nádrže (SO 02)
 - 2.1.1 Vybudování štětové stěny (SO 01 a 02), včetně napojení ke stávající vstupní ČS.
 - 2.1.2 Vybudování nového vyústního objektu do recipientu, nového měrného žlabu a šachet, Š-AKU, Š3 včetně přidruženého potrubí.
 - 2.1.3 Vybudování obtoku vyčištěné vody ze stávající ČOV (PP1), provizorního přečerpávání vnitroareálové kanalizace do vstupní ČS (PP3) a zajištění provizorního přívodu užitkové vody (PP6).

B. Souhrnná technická zpráva

- 2.1.4 Dokončení štětové stěny (SO 02) - zejména v místech probíhajících stávajících kabelů a spojovacích potrubí, které musí fungovat co nejdéle
 - 2.1.5 Demolice stávajícího měrného objektu, šachet, jímací šachty užitkové vody, potrubí vyčištěné vody a potrubí užitkové vody.
 - 2.1.6 Výstavba nové čerpací stanice, dmychárny, hrubého předčištění, rozvodny, aktivačních a dosazovacích nádrží a jímky plovoucího kalu (SO01 a SO02). Předřazené zbudování čerpacích studní, hloubení jámy apod.
 - 2.1.7 Nová propojovací potrubí – celá či jejich části (nátok ze stávající ČS, vzduch do lapáku šterku, potrubí odtahu kalu, výtlač přebytečného kalu, výtlačky kalové vody, odtok kalové vody, provozní voda, pitná voda, dešťový svod, dávkování chemikálií atd.), šachty (Š1, Š2, Š16, Š17, Š20, Š21) a kabelové rozvody včetně objektů elektro (svítidla apod.)
 - 2.1.8 Odstranění štětové stěny nebo její úprava (koordinace s budováním jednotlivých propojovacích potrubí a šachet)
 - 2.1.9 Dokončení příslušné části propojovacích potrubí včetně šachet (související s bodem 2.1.7)
 - 2.1.10 Montáž příslušných technologických zařízení pro SO01 a SO02.
 - 2.1.11 Napojení rozvodů elektro z nové rozvodny (související s bodem 2.1.7).
 - 2.1.12 Napojení rozvodny z nové trafostanice.
 - 2.1.13 Přepojení potrubních tras z dávkování síranu do SO02 (provizorně zajištěno provozovatelem dle potřeby provozu).
 - 2.1.14 Individuální odzkoušení jednotlivých článků, komplexní odzkoušení celé biologické linky a hrubého předčištění, jejich uvedení do zkušebního provozu.
- 2.2 Kalové hospodářství (SO 04) – nová část
- 2.2.1 Přeložka vodovodu a kanalizace – výtlač (PŘ1, PŘ2).
 - 2.2.2 Vybudování štětové stěny pro SO 04.
 - 2.2.3 Výstavba nového dvoupodlažního objektu kalového hospodářství, kde jsou umístěny strojovna kalového hospodářství, strojovna zahuštění a odvodnění kalu, rozvodna, sklad flokulantu, akumulační nádrž kalové vody z odvodnění a zahuštění. Výstavba nové kalové nádrže aerobní stabilizace. Předřazené zbudování čerpacích studní, hloubení jámy apod.
 - 2.2.4 Odstranění štětové stěny pro SO 04.
 - 2.2.5 Uložení a připojení trubních rozvodů (výtlačky kalové vody, provozní vody, pitné vody, sání a výtlačky zahuštěného kalu, sání a výtlačky přebytečného kalu a dalších potrubí těsně navazující na objekt SO04).
 - 2.2.6 Provizorní trubní propojení do nové stabilizační nádrže (oddělení technologického procesu od stávajícího kalového hospodářství).
 - 2.2.7 Kompletní technologické vybavení nové části kalového hospodářství včetně příslušné dezodorizační jednotky.
 - 2.2.8 Vybavení nové rozvodny v SO 04 a napojení všech stávajících elektrických zařízení.
 - 2.2.9 Napojení rozvodny z nové trafostanice.
 - 2.2.10 Individuální odzkoušení jednotlivých článků, komplexní odzkoušení celé nové části kalového hospodářství (pro provizorní provoz) a jejich uvedení do zkušebního provozu.

B. Souhrnná technická zpráva

2.3 Kalové hospodářství (SO 04) – stávající část

- 2.3.1 Demontáž stávajících kalových nádrží
- 2.3.2 Demontáž potrubního vystrojení ve stávající armaturní komoře
- 2.3.3 Stavební úpravy na stávající armaturní komoře a práce na základech pod nové homogenizační nádrže
- 2.3.4 Výstavba nových betonových homogenizačních kalových nádrží
- 2.3.5 Montáž příslušných technologických zařízení do armaturní komory a obou homogenizačních nádrží
- 2.3.6 Napojení na nové elektro rozvody a montáž zbytku technologického vybavení (dezodorizační jednotka apod.)
- 2.3.7 Napojení nových spojovacích potrubí včetně šachet na objekt armaturní komory a dokončení trubních propojení s novým objektem kalového hospodářství
- 2.3.8 Individuální odzkoušení jednotlivých článků stávající části kalového hospodářství, komplexní odzkoušení celého kalového hospodářství pro trvalý provoz a jeho uvedení do zkušebního provozu.

3. Nová trafostanice SO 07(musí být realizována před dokončením SO 01 a 02)

- 3.1 Přeložka části přívodního kabelu VN (bude-li třeba)
- 3.2 Přeložka nátoky (podzemního žlabu) předčištěné vody do stávající linky (PP2)
- 3.3 Stavební úpravy pro montáž kontejnerové trafostanice
- 3.4 Montáž kontejnerové trafostanice
- 3.5 Napojení na stávající linku VN
- 3.6 Montážní práce v rozvodně objektu SO 01 (v koordinaci s 2.1.12)
- 3.7 Uvedení nové trafostanice do zkušebního provozu

4. Úpravy na stávající ČS (SO 05) a hrubém předčištění (SO 08)

- 4.1 Odstavení objektů a procesů stávající biologické linky.
- 4.2 Provizorní přečerpávání odpadních vod mimo stávající ČS (PP5) a provizorní zaústění areálové kanalizace do šachty Š1 (PP4).
- 4.3 Provedení rekonstrukce stávající ČS na lapák šterku, montáž technologie.
- 4.4 Demontáž technologického zařízení ve stávajícím hrubém předčištění.
- 4.5 Stavební úpravy v objektu stávajícího hrubého předčištění včetně drobné montáže nové technologie (přímotopy apod.) – přebudování na skladové účely.
- 4.6 Individuální odzkoušení jednotlivých článků nového lapáku šterku a jeho uvedení do zkušebního provozu

5. Stávající čistírenský objekt SO 03

- 5.1 Demontáž technologie stávajícího čistírenského objektu
- 5.2 Částečná demolice stávajícího čistírenského objektu – ubourání stavebních konstrukcí cca 1,5 m pod terén – nad ustálenou HPV (přesný rozsah určí investor během realizace)
- 5.3 Zasypání zbytku stávajících nádrží a osetí terénu travním semenem
- 5.4 Instalace a zapojení fotovoltaických panelů

B. Souhrnná technická zpráva

6. Provozní budova (SO 06) + Stávající trafostanice

6.1 Provozní budova (SO 06)

- 6.1.1 Po zprovoznění obou nových rozvodů bude demontována rozvodna ve stávající provozní budově.
- 6.1.2 Stavební úpravy v části stávající rozvodny.
- 6.1.3 Vybudování nového velínu.

6.2 Stávající trafostanice

- 6.2.1 Po zprovoznění obou nových rozvodů, nové trafostanice a připojení stávající rozvodny v provozním objektu (pro provizorní napájení stávající technologie ČOV) bude demontováno vybavení stávající trafostanice
- 6.2.2 Kompletní demolice objektu stávající trafostanice

7. Chemické hospodářství (SO 09) – dávkování externího substrátu

- 7.1 Stavební práce na základovém bloku vedle stávajícího síranu
- 7.2 Montáž technologického zařízení a napojení trubních rozvodů
- 7.3 Napojení rozvodů elektro
- 7.4 Individuální odzkoušení a uvedení do zkušebního provozu

8. Ostatní a dokončovací práce

- 8.1 V závěru budou realizovány opěrná zeď podél biologické linky, zbytek venkovního osvětlení, finální oplocení a brány, areálové komunikace a manipulační plochy, definitivní přeložky kabelů, konečné terénní a sadové úpravy atd. Průběžně budou dle potřeby realizovány provizorní opatření, spojovací potrubí, kabelové rozvody apod.
- 8.2 Dokončení ASŘ, dálkového přenosu dat na centrální velín, EZS (není součástí této PD, samostatně zajištěno investorem)
- 8.3 Uvedení celé ČOV do zkušebního provozu
- 8.4 Likvidace zařízení staveniště, osetí a úprava zelených ploch.

Jednotlivé rekonstruované články ČOV budou uváděny postupně do zkušebního provozu tak, aby funkce ČOV po dobu stavby byla v maximální možné míře zachována. V první části výstavby budou v provozu všechny články stávající ČOV (vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění, biologická linka, kalové hospodářství apod.). Po zprovoznění nové vstupní čerpací stanice, hrubého předčištění, nové biologické linky, nové části kalového hospodářství a trafostanice bude stávající biologická linka odstavena a provozována nová biologická linka a nová část kalového hospodářství. Následně bude částečně zdemolována stávající biologická linka a upraveno stávající kalové hospodářství (nádrže, rekonstrukce armaturní komory). Potom bude provedena demolice stávající trafostanice a na jejím místě vybudován objekt chemického hospodářství pro akumulaci a dávkování externího substrátu. V závěru budou dokončeny zbývající práce, automatický systém řízení, přenosy dat apod. Průběžně budou dle

B. Souhrnná technická zpráva

potřeby realizovány provizorní opatření (obtoky, provizorní čerpání apod.), spojovací potrubí, kabelové rozvody apod.

Veškeré práce na jednotlivých fázích výstavby bude zhotovitel koordinovat s provozovatelem v dostatečném předstihu a je povinen postupně předkládat podrobný harmonogram prací souběžně ke schvalování investorem a provozovatelem.

Funkčnost zařízení a úroveň čištění budou ověřeny zkušebním provozem v trvání 12 měsíců. Po ukončení a vyhodnocení zkušebního provozu bude stavba uvedena do trvalého provozu.

j) Orientační náklady stavby

Celkové náklady rekonstrukce ČOV jsou zpracovány v rámci přílohy G. Rozpočet a jsou předány objednateli.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení

a) Urbanismus – územní regulace, kompozice prostorového řešení

Staveniště navrhované investice je dáno umístěním stávající ČOV, situované v severovýchodní části městské části Praha – Vinoř. Staveniště je ohraničeno ulicemi Mladoboleslavskou a Vnořskou a Ctěnickým a Vnořským potokem. Jedná se o rovinaté území, upravené při výstavbě stávající ČOV. Původní mírně svažité rostlý terén byl při výstavbě stávající ČOV upraven terénními pracemi.

Vlastní rekonstrukce a rozšíření ČOV bude realizováno v areálu stávající ČOV, s malým rozšířením podél nové biologické linky. Technologické vazby na stávající objekty a zařízení jsou rozhodující pro umístění nových objektů do jejich těsné blízkosti. Část stávajících objektů bude nutno zbourat, ostatní budou i nadále využívány.

Výškové osazení ČOV do terénu je dáno stávajícím provozem, s ohledem na využívání stávajících objektů. Recipientem je Vnořský potok, protékající v těsné blízkosti ČOV. Staveniště není ohrožováno vysokými vodními stavy v recipientu.

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

Z hlediska architektonického budou nové objekty charakteru pozemního stavitelství následující:

Novým objektem bude sdružený objekt vstupní čerpací stanice, čerpací stanice kalů, dmychárny a hrubého předčištění. Jedná se o třípodlažní objekt s pultovou střechou. Dvě podzemní podlaží jsou železobetonová, nadzemní část je zděná.

Novými objekty bude i strojovna kalového hospodářství a kruhová železobetonová nadzemní kalová nádrž aerobní stabilizace s částečným zapuštěním pod terén

Dalšími novými objekty jsou přízemní (částečně zapuštěná do země) prefabrikovaná trafostanice, rekonstruované homogenizační nádrže nebo nadzemní zásobní nádrže s čerpací skříní na základové desce pro dávkování externího substrátu.

B. Souhrnná technická zpráva

U stávajících objektů i nadále využívaných se jedná pouze o vnitřní úpravy nebo opravy fasády, které nebudou mít vliv na vzhled objektů s výjimkou barevného řešení dle požadavku objednatele nebo osazení fotovoltaiky.

Ostatní objekty jsou nádrže zapuštěné do terénu (nová biologická linka), opěrné zdi, oplocení aj.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby

Dispoziční, technologické a provozní řešení vychází ze stávající dispoziční koncepce. Jedná o rekonstrukci stávající ČOV.

Rekonstruovaná čistírna odpadních vod, s cílovou kapacitou až 21 000 EO, je v této části dokumentace navržena na kapacitu 16 500 EO (dle ukazatele BSK₅). Možné rozšíření (etapa 2) na cílovou kapacitu bude realizováno na místě stávajících biologických nádrží, které se v této části budou jen částečně demolovat a zasypávat – plocha tak bude připravena ke zbudování rozšíření biologického čištění ČOV dle potřeby (technického i legislativního řešení) pro příslušnou dobu. Aktuální rekonstrukce (etapa 1) je navržena v souladu se současným provozem jako mechanicko-biologická s pneumatickou aerací. Stávající provozní systém R-D-N bude nahrazen systémem denitrifikace 1, regenerace kalu, denitrifikace 2, nitrifikace, postdenitrifikace a postaerace (D-R-D-N-PD-PA), s dávkováním externího substrátu a koagulantu. Kalové hospodářství bude rekonstruováno a rozšířeno o strojní zahuštění, strojní odvodnění a aerobní stabilizaci kalu.

Odpadní vody z oddílné kanalizační sítě Vnoře a Radonic jsou do ČOV přiváděny kanalizačním sběračem DN 300 do stávající čerpací stanice. Splaškové odpadní vody z Přezletic jsou přiváděny výtlačným potrubím, napojeným do areálové kanalizace ČOV.

Na vstupu do ČOV bude stávající čerpací stanice rekonstruována na lapák šterku. Šterk z lapáku bude vyklízen drapákem do kontejneru. Odtud budou odpadní vody vedeny do nové vstupní čerpací stanice se zvětšeným akumulacním prostorem. Čerpací stanice bude vybavena čerpadly s možností regulace výtlačného množství, zajišťujícími průběžné čerpání přiváděných odpadních vod do hrubého předčištění a udržování přibližné navržené provozní hladiny.

Dalším článkem ČOV je hrubé předčištění, tvořené kompaktním zařízením zahrnujícím rotační česle a podélný lapák písku s lamelovou vestavbou. Kapacita nového zařízení je definována na 100 l/s, avšak krátkodobě zvládne čistit bez snížení kvality i průtoky přibližně o 10% vyšší. Shrabky a písek ze zařízení budou dopravovány šnekovými dopravníky do kontejnerů. Materiál zachycený v hrubém předčištění bude odvážen, v souladu se současným provozem, na řádně zabezpečenou skládku. Při poruše zařízení bude na obtoku osazen nerezový žlab s ručními česlemi, které mohou po dobu opravy fungovat jako záložní provoz.

Za hrubým předčištěním bude umístěn rozdělovací objekt, zajišťující rovnoměrné rozdělení průtoků na obě biologické linky a dále také rovnoměrné oddělení části průtoky (cca 30 %) do sekce denitrifikace 1 s následnou sekcí regenerace.

Biologický stupeň tvoří dvě samostatně pracující čistírenské linky, s možností vzájemného propojení do dosazovacích nádrží. Aktivace je navržena v systému D1-R-D2-N-PD-PA,

B. Souhrnná technická zpráva

s předřazenou denitrifikací I, regenerací kalu, denitrifikací II, nitrifikací, postdenitrifikací a postaerací. Část odpadních vod v množství cca 30 % je spolu s vratným kalem a fugátem vedena do denitrifikace I a následně do regenerace kalu. Zbývající část odpadních vod je do biologické linky napojena až v denitrifikaci 2.

Dodávku vzduchu a homogenizaci aerobních zón zajišťují dmychadla s regulací otáček, umístěná v centrální dmychárně. Navržena je jemnobublinná aerace. Množství dodávaného vzduchu je regulováno v závislosti na obsahu kyslíku v nitrifikaci a regeneraci kalu, měřeného kyslíkovými sondami. Homogenizaci zón neprovzdušovaných zajišťují ponorná míchadla. Interní recirkulaci zajišťují ponorná čerpadla s regulací otáček. Na konci nitrifikační sekce je navržen sběr pěny z hladiny pomocí shrabovacího zařízení s nornou stěnou. Pěna bude akumulována v zásobních jímkách a odvážena fekálními vozy k likvidaci.

S ohledem na možné rozšíření biologických linek je aktivace stavebně připravena i na úpravy a přesunutí příček jednotlivých sekcí. V této části PD (etapa 1) bude zbudována dvojice nádrží na volném prostranství, zatímco po plné demolici stávající biologické linky (etapa 2) bude dostavěna druhá část aktivace a propojena s již zbudovanými nádržemi, které budou komplexně přepracovány dle potřeby aktuálního legislativního či technologického řešení.

Pro separaci kalu jsou navrženy dvě nové podélné dosazovací nádrže, souproutně protékané. Zachycený kal je čerpán jako vratný zpět do denitrifikace 1 a následně do regenerace kalu, jako přebytečný kal pak do kalového hospodářství. Externí recirkulaci a čerpání přebytečného kalu zajišťují čerpadla s možností regulace výkonu. Plovoucí nečistoty z hladiny jsou stírány do žlabu a odváděny do blízké jímky plovoucího kalu, odkud mohou být čerpány zpět do sekcí denitrifikace 2, odváženy tlakosacím vozem nebo přelivem odváděny gravitačně až do lapáku štěrku.

Vyčištěná voda bude vypouštěna přes nový měrný objekt s Parshallovým žlabem a nový výústní objekt do recipientu.

Kalové hospodářství bude nově složeno z dvojice provzdušňovaných homogenizačních nádrží, kalové nádrže aerobní stabilizace, dvoupatrové strojovny se strojním zahuštěním a strojním odvodněním a jímkou pro akumulaci kalové vody (filtrátu a fugátu).

Běžný provoz se předpokládá následující: Přebytečný kal bude čerpán do homogenizační nádrže, kde bude gravitačně zahuštěn pomocí etážových přelivů a odpouštění odsazené kalové vody (do areálové kanalizace). Dále se z nádrže bude kal čerpat na strojní zahuštění, odkud se dopraví až do nové stabilizační nádrže. Zde se kal aerobně stabilizuje a přečerpá do druhé homogenizační (sladovací) nádrže před odvodněním. Po strojním odvodnění se odvodněný kal bude akumulovat v připraveném kontejneru na kolejnicích (v uzavřeném prostoru strojovny) a dle potřeby odvážet nákladními vozy. Kalová voda ze strojního zahuštění a odvodnění (filtrát a fugát) se odvede do podzemní jímky kalové vody, odkud se bude řízeně čerpat do rozdělovacího objektu kalu před nátokem na biologickou část ČOV.

Kalové nádrže budou zastřešeny a vháněný vzduch bude v reálném čase odtahován přes dezodorizační jednotky. Dezodorizovat bude možné i samotnou strojovnu s kontejnerem odvodněného kalu.

Dmychadla pro aerobní stabilizaci kalové nádrže a promíchávání homogenizačních nádrží budou umístěna v suterénu strojovny v samostatné akusticky izolované místnosti.

Pro potřeby strojního zahuštění i odvodnění je navržena i samostatná místnost skladování flokulantu, odkud se bude chemikálie přečerpávat do příslušných flokulačních stanic.

S ohledem na složení odpadních vod a požadavky na kvalitu vyčištěné vody je navrženo dávkování chemikálií (síran železitý a externí substrát).

Pro odstranění fosforu bylo již realizováno chemické srážení síranem železitým.

B. Souhrnná technická zpráva

Pro zvýšení účinnosti odstraňování dusíku je navrženo dávkování externího substrátu.

Nárůst potřeby elektrické energie bude pokryt z nově vybudované prefabrikované trafostanice se 100 % rezervou, která nahradí stávající zděnou trafostanici.

Provoz čistírny bude řízen volně programovatelným řídicím systémem, umístěným v dozorně, který umožní ovládání hlavních technologických operací. Systém bude řídit chod ČOV jednak v reálném čase a jednak podle údajů z čidel. Hlavními měrnými veličinami bude průtok, teplota, výška hladiny, obsah kyslíku v nitrifikaci apod. Hlavní provozní údaje budou přenášeny do centrálního velínu provozovatele a vizualizovány.

Pro potřeby provozu je čistírna vybavena dozornou, rozvodnami, sklady a sociálním zařízením. Chemické a fyzikální rozborů odpadních vod a kalu budou prováděny mimo ČOV ve specializované laboratoři provozovatele.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby

S ohledem na charakter provozu ČOV se užívání stavby osobami pohybově postiženými nepředpokládá.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby

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

Stavba – jednotlivé objekty i stavba jako celek – svým charakterem a určením vylučuje přístup veřejnosti.

Po jejím dokončení musí být provozována a spravována provozovatelem, který má potřebné odborné znalosti, vybavení a všechna potřebná oprávnění.

Pohyb osob třetích stran v prostorách stavby po jejím dokončení je možný pouze ve výjimečných případech, za podmínek stanovených provozovatelem a obvykle za doprovodu určeným zaměstnancem provozovatele. Provozovatel musí mít vypracovány a schváleny vnitřní dokumenty (postupy) BOZP, kterými se musí řídit všichni zaměstnanci i všechny jiné osoby, které budou vpuštěny (řízeným, definovaným způsobem) do prostor stavby.

Funguje-li v jednom objektu (tj. stavbě po jejím dokončení) 2 a více firem, je vlastník nebo provozovatel stavby povinen provádět opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví osob, které se budou pohybovat ve společných prostorách objektu, spolupracovat s představiteli firem provozujících své činnosti v tomto objektu a vyžadovat, aby každý z nich písemně informoval jeho i ostatní zaměstnavatele v objektu o rizicích spojených s prováděnými činnostmi a o přijatých opatřeních s cílem tyto činnosti provádět a koordinovat tak, aby všechny osoby v objektu byly chráněny před jejich působením.

B. Souhrnná technická zpráva

Pro stavbu, po jejím dokončení a uvedení do zkušebního a později trvalého provozu, musí být zpracován „Havarijný plán“, „Povodňový plán“ a „Provozní řád“, ve kterých musí být zohledněny všechny relevantní požadavky BOZP.

Provozovatel je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení jejich života a zdraví, která se týkají výkonu práce.

Péče o bezpečnost a ochranu zdraví při práci uložená provozovateli (zaměstnavateli) příslušnými právními předpisy je nedílnou a rovnocennou součástí pracovních povinností vedoucích zaměstnanců na všech stupních řízení v rozsahu pracovních míst, která zastávají. Povinnost provozovatele zajišťovat bezpečnost a ochranu zdraví při práci se vztahuje na všechny fyzické osoby, které se s jeho vědomím zdržují na jeho pracovištích.

Náklady spojené se zajišťováním bezpečnosti a ochrany zdraví při práci bude hradit každý provozovatel v daném objektu pro své zaměstnance.

Provozovatel je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům.

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření provozovatele (zaměstnavatele), která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

V projektu byla prevenci rizik věnována adekvátní pozornost, která se promítla do vlastního projektového řešení. Přesto, vzhledem k charakteru provozu, nebylo možné všechna rizika zcela vyloučit.

Provozovatel je povinen soustavně vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a zdroje a zařadit všechny provozované činnosti do jedné ze 4 kategorií. Na základě nejen tohoto zjištění, ale i rozhodnutím příslušné hygienické stanice provádět taková opatření, aby v důsledku příznivějších pracovních podmínek a úrovně rozhodujících faktorů práce, dosud klasifikovaných jako rizikové, mohly být zařazeny do kategorie nižší. K tomu je povinen pravidelně kontrolovat úroveň bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, zejména stav výrobních a pracovních prostředků a vybavení pracovišť, úroveň rizikových faktorů pracovních podmínek a dodržovat metody a způsob zjištění a hodnocení rizikových faktorů.

Nebude-li možné rizika odstranit, bude provozovatel povinen je vyhodnotit a přijmout opatření k omezení jejich působení tak, aby ohrožení bezpečnosti a zdraví zaměstnanců bylo minimalizováno. Přijatá opatření budou nedílnou a rovnocennou součástí všech činností provozovatele na všech stupních řízení. O vyhledávání a vyhodnocování rizik a o přijatých opatřeních povede zaměstnavatel dokumentaci.

Při přijímání a provádění technických, organizačních a jiných opatření k prevenci rizik bude provozovatel (zaměstnavatel) vycházet ze všeobecných preventivních zásad, kterými se rozumí:

- omezování vzniku rizik,
- odstraňování rizik u zdroje jejich původu (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),

B. Souhrnná technická zpráva

- přizpůsobování pracovních podmínek potřebám zaměstnanců s cílem omezení působení negativních vlivů práce na jejich zdraví,
- nahrazování fyzicky namáhavých prací novými technologickými a pracovními postupy (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- plánování při provádění prevence rizik s využitím techniky, organizace práce, pracovních podmínek, sociálních vztahů a vlivu pracovního prostředí,
- přednostní uplatňování prostředků kolektivní ochrany před riziky oproti prostředkům individuální ochrany (v reálné možné míře již uplatněno při zpracování projektu),
- udílení vhodných pokynů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci.

Provozovatel přijme opatření pro případ zdolávání mimořádných událostí, jako jsou havárie, požáry a povodně, jiná vážná nebezpečí a evakuace zaměstnanců včetně pokynů k zastavení práce a k okamžitému opuštění pracoviště a odchodu do bezpečí; při poskytování první pomoci spolupracuje s poskytovatelem pracovně lékařských služeb.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit a určit podle druhu činnosti a velikosti pracoviště potřebný počet zaměstnanců, kteří budou organizovat poskytnutí první pomoci, zajišťovat přivolání zejména zdravotnické záchranné služby, Hasičského záchranného sboru České republiky a Policie České republiky a organizovat evakuaci zaměstnanců.

Provozovatel (zaměstnavatel) ve spolupráci s poskytovatelem pracovně lékařských služeb zajistí jejich vyškolení a vybavení v rozsahu odpovídajícím rizikům vyskytujícím se na pracovišti.

Provozovatel (zaměstnavatel) bude povinen přizpůsobovat opatření měnícím se skutečnostem, kontrolovat jejich účinnost a dodržování a zajišťovat zlepšování stavu pracovního prostředí a pracovních podmínek.

Provozovatel (zaměstnavatel) je povinen zajistit zaměstnancům školení o právních a ostatních předpisech k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které doplňují jejich odborné předpoklady a požadavky pro výkon práce, které se týkají jimi vykonávané práce a vztahují se k rizikům, s nimiž může přijít zaměstnanec do styku na pracovišti, na kterém je práce vykonávána, a soustavně vyžadovat a kontrolovat jejich dodržování.

Není-li možné rizika odstranit nebo dostatečně omezit prostředky kolektivní ochrany nebo opatřeními v oblasti organizace práce, bude provozovatel (zaměstnavatel) povinen poskytovat zaměstnancům osobní ochranné pracovní prostředky, pracovní oděvy a obuv, mycí, čisticí a dezinfekční prostředky a ochranné nápoje v souladu s platnými předpisy a podmínkami, ve kterých je práce vykonávána, a kontrolovat jejich používání.

Charakteristika stavby z hlediska BOZP

Stavba, převážně její hlavní objekty, má charakter průmyslové vodohospodářské stavby, která obsahuje technologická zařízení.

Projekt stavby byl zpracován tak, aby stavba jako celek, nebo její jednotlivé části, po svém dokončení a uvedení do provozu neměla (nebo byly minimalizovány) negativní vlivy na životní prostředí (viz kapitoly: Popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochrana) a aby nebyly překročeny limity ohrožující zdraví osob (např. škodlivé exhalace, hluk, otřesy, vibrace, prach, zápach, znečišťování vod).

B. Souhrnná technická zpráva

Zařízení a prostory pro nakládání s odpady byly navrženy v souladu s požadavky na ochranu veřejného zdraví a životního prostředí.

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

- uvolňování nebezpečných látek,
- znečištění vzduchu a půdy,
- nedodržení normových hodnot pro vnitřní uspořádání stavby (např. schodiště, zábradlí, rampy, odpočívadla, výtahové, instalační a větrací šachty apod.),
- nedodržení normových hodnot pro technická vybavení budov (např. rozvody elektrické energie, plynu, vody apod.).

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

- půdní vlhkosti
- podzemní vody,
- atmosférických vlivů,
- chemických vlivů,
- bludných proudů
- otřesů

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

- uklouznutím,
- pádem,
- nárazem,
- popálením,
- pohybujícím se vozidlem v blízkosti stavby.

Přístup osob s omezenou schopností pohybu a orientace se nepředpokládá.

Příklady dalších možných rizik

Zvláštní pozornost je třeba věnovat:

- nádrží s otevřenou hladinou, kde hrozí nebezpečí utonutí,
- zabránění pádu z výšky a pádu do hloubky (prostupy, lávky, stupadla, přístupy, galerie, schodiště apod.).
- ochraně před úrazem elektrickým proudem (silová elektrozařízení),

Z hlediska BOZP je třeba při provozu stavby věnovat zvýšenou pozornost objektům a provozním souborům, kde je nutné specifikovat možná rizika (provede provozovatel v rámci příslušného interního předpisu).

Zvláštní pozornost je nutné věnovat především následujícím SO a PS:

Objekty dmychárny – zvýšená hlučnost; nutno mít ochranu sluchu

Otevřené nádrže a žlaby – zvýšená opatrnost při pohybu osob

Usazovací a dosazovací nádrže – otočné mosty a jiná zařízení = zvýšená opatrnost při pohybu osob

Ostatní obzvláště provzdušňované nádrže – zvýšená opatrnost při pohybu osob; hrozí pád osob do nádrží a utonutí

Rozvodny – přístup pouze zvlášť proškolené osoby

B. Souhrnná technická zpráva

Objekty dávkování chemikálií – zvláštní provozní pokyny

B.2.6 Základní technický popis staveb

a) Stavební řešení

Současný stav.

Staveniště navrhované investice je dáno umístěním stávající ČOV, situované v severovýchodní části městské části Praha – Vinoř. Staveniště je ohraničeno ulicemi Mladoboleslavskou a Vinořskou a Ctěnickým a Vinořským potokem. Jedná se o rovinaté území, upravené při výstavbě stávající ČOV. Původní mírně svažité rostlý terén byl při výstavbě stávající ČOV upraven terénními pracemi.

V areálu ČOV je řada inženýrských sítí, z nichž některé budou i nadále využívány, některé přeloženy a zbytek zrušen. V prostoru ČOV budou stavbou dotčeny stávající objekty a inženýrské sítě související s provozem stávající ČOV.

Současný stav stavebních konstrukcí odpovídá stáří stavby, vybudované před více jak 30 lety. Největšími objekty s plánovaným využitím a ponecháním jsou: hrubé předčištění, provozní budova, armaturní komora kalového hospodářství a vstupní čerpací stanice (přebudovaná na lapák štěrku).

U strojovny hrubého předčištění se jedná o přízemní zděný objekt se sedlovou střechou. Objekt nevyžaduje podstatné opravy. Po demontáži technologie bude nutno zabetonovat žlaby v podlaže, doplnit a opravit dlažbu a obklady, provést opravu vnitřních a vnějších omítek a soklu a vyměnit podhled. Doplňeny budou přímotopy pro temperaci.

U provozní budovy se jedná o přízemní objekt s rovnou střechou. Z konstrukčního hlediska se jedná o železobetonový montovaný skelet s vyzdívkou stěn. Objekt nevyžaduje podstatné opravy. Opravy budou provedeny ve stávající rozvodně. Po demontáži technologického zařízení bude třeba zazdít otvory po kabelech a vzduchotechnice, opravit omítku, podlahu apod.

Kalové hospodářství tvoří dvě ocelové nádrže ze smaltovaných plechů, opláštěné tepelnou izolací, uložené na železobetonové základové desce. Mezi nádržemi je umístěna strojovna (armaturní komora). Nádrže se demontují a nahradí novými betonovými v obdobných rozměrech se zastřešením. Armaturní komora zůstane stávající s kompletním přebudováním betonové podlahy a sanací svislých konstrukcí. Dojde také ke kompletní rekonstrukci betonového schodiště přístupu do komory.

Čerpací stanici tvoří hluboká podzemní železobetonová nádrž. Stav betonových konstrukcí v ČS a pod hladinou vody bude prověřen až po vyčerpání a vyčištění nádrží. Dle zjištěného stavu bude rozhodnuto o případném rozsahu sanačních pracích. Ocelové konstrukce jsou v některých částech zkorodované. V rámci stavby bude objekt rekonstruován na lapák štěrku.

Nový stav.

Vlastní rekonstrukce a rozšíření ČOV bude realizováno v areálu stávající ČOV, s malým rozšířením podél nové biologické linky. Technologické vazby na stávající objekty a zařízení jsou rozhodující pro umístění nových objektů do jejich těsné blízkosti. Část stávajících objektů bude nutno zbourat, ostatní budou i nadále využívány.

B. Souhrnná technická zpráva

Výškové osazení ČOV do terénu je dáno stávajícím provozem, s ohledem na využívání stávajících objektů. Recipientem je Vnořský potok, protékající v těsné blízkosti ČOV. Staveniště není ohrožováno vysokými vodními stavy v recipientu.

SO 01 Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění

Objekt je navržen jako třípodlažní pětiúhelníkového půdorysu, který tvoří v zásadě obdélník s vnějšími rozměry 14,50 x 17,00 m. Dispoziční řešení objektu vychází z jeho účelu.

V suterénní části se nachází dvě podlaží, přičemž spodní slouží jako vstupní čerpací stanice a suchá armaturní komora přítokového potrubí, v horním je pak umístěna strojovna biologických linek. Suterénní část je kompletně navržena z vodostavebního železobetonu. Oba stropy budou rovněž železobetonové, vyztužené v obou směrech příčnými trámy a podepřené sloupky.

V nadzemní části, která je zděná z dutinových cihel, se nachází strojovna hrubého předčištění a rozvodna. Stropní deska nad 1.NP bude železobetonová a bude tvořit nosnou konstrukci střechy, která je navržena jako pultová.

Přístup do objektu bude zajištěn pomocí průmyslových sekčních vrat s integrovanými dveřmi. Do 1.PP se bude sestupovat po točitém ocelovém schodišti. Přístup do čerpací stanice je navržen přes revizní poklop.

Podlahu v 1.NP a 1.PP bude tvořit keramická protiskluzná dlažba (ve spádu k podlahovým vpustím), ve 2.PP bude dno spádováno výplňovým betonem k čerpadlům. V 1.NP a 1.PP budou provedeny keramické obklady stěn. V místnostech pro rozvaděče je jako finální povrch podlahy navrženo PVC s dielektrickým kobercem.

Ve stropích budou umístěny montážní a revizní poklopy, pod stropem podlaží pak budou osazeny nosníky pro pojezd kočky (3ks pro 1.NP a 2 ks pro 1.PP) sloužící pro manipulaci s technologickým zařízením.

Okna a dveře budou plastové. Dešťové svody budou vedeny po fasádě objektu a zaústěny do odtokové kanalizace z ČOV (Šachta Š3).

S ohledem na předpokládanou hloubku založení, geologické poměry (vysoká HPV) umístění objektu (cca. 8,5m od spodní hrany koryta potoka) bude výstavba objektu provedena v pažené stavební jámě (společně i pro SO 02). Předpokládá se pažení výkopu pomocí kotvené štětovnicové stěny. Hladinu podzemní vody bude třeba snižovat kontinuálním čerpáním až pod úroveň základové spáry.

Snižování hladiny spodní vody po dobu výstavby bude prováděno ve společné stavební jámě čerpáním z celkem čtrnácti nově vybudovaných čerpacích studní, propojených drenážním systémem. Čerpání bude řízeno automaticky, v závislosti na hladině podzemní vody ve stavební jámě. Čerpaná voda se bude vypouštět do odtokové kanalizace z ČOV (šachta Š3), vyústěné do Vnořského potoka. Pro omezení množství sedimentů v čerpané vodě bude provedeno následující opatření: voda bude čerpána ze studní vystrojených betonovými skružemi. Podzemní voda bude do studní přiváděna děrovaným plastovým potrubím, uloženým pod základovou spárou objektu. Potrubí bude obsypáno drenážní vrstvou kameniva, zamezující přímý nátok sedimentů do čerpacích studní.

Z profesí budou provedeny ve strojovně hrubého předčištění, rozvodnách a strojovně biologických linek stavební rozvody elektro a vzduchotechniky. Ve strojovně hrubého předčištění bude dále provedena temperace a rozvody ZTI.

B. Souhrnná technická zpráva

Stavební jáma pro výstavbu tohoto objektu je navržena jako pažená. Jáma bude otevřena společně pro objekty SO 01 a SO 02. Současně bude jáma rozšířena pro napojení potrubí mezi SO 05 a SO01. Provedení pažení jámy, jeho kotvení atd. je řešenou samostatnou částí dokumentace.

Navrženo je pažení výkopů pomocí kotvené štetovnicové stěny. Rozdíl mezi hlavními figurami výkopu SO01 a SO02 bude proveden svahem se sklonem max. 1:1. Výkop pro SO 01 bude proveden na kótu 212,900m n.m.

Výkopem budou zastiženy vrstvy navážky, náplavu, hlíny atd. hlouběji pak vrstvy rozložené břidlice.

Výkop bude prováděn pod hladinou podzemní vody. Proto bude třeba hladinu snižovat kontinuálním odčerpáváním pomocí systému provedené drenáže a čerpacích studní. Drenáž bude provedena z FLEXI perforovaných drenážních trubek obalených geotextilií v ŠP loži. Minimální spád drenážních trubek bude 0,5 %, spádování směrem k čerpacím studním. Skladba čerpacích studní je patrna z výkresové části dokumentace stavební části D.1.1.

Pro provádění výkopů platí následující obecná pravidla:

- hrubý výkop se zastaví asi 0,3m nad projektovanou úrovní základové spáry. Zbytek se odtěží těsně před převzetím, a to hladkou lžící aby se základová půda zbytečně nenarušila
- základová spára se před převzetím nesmí upravovat, jen se začistí od napadávky
- geotechnik při převzetí základové spáry posoudí a doporučí případnou úpravu, tedy způsob a rozsah sanace základové půdy
- výkopové práce proběhnou v horninách 3. a 4. třídy těžitelnosti (ČSN 73 3050)
- výkopek se doporučuje selektivně těžit a ukládat pro zpětné využití (na mezideponii mimo areál ČOV)
- při práci v deštivém období bude vhodné ochránit povrch jílovitých zemin položením geotextilie

Obvodové zdivo budovy vstupní čerpací stanice bude provedeno z keramických dutinových tvárnic tl. 400mm P 10 na maltu M5. Vnitřní stěny jsou navrženy z keramických dutinových tvárnic tl. 300mm P 10 na maltu M5. Překlady budou systémové keramické. Specifikace překladů je patrna z výkresové části PD (půdorysy jednotlivých podlaží).

Podzemní konstrukce (obvodová) objektu je řešena z vodostavebního betonu C 30/37 XA1(CZ) - Cl 0,2 - Dmax 22 - S3 - max průsak 50 mm dle ČSN EN 12390-8. Vnitřní železobetonové konstrukce (vnitřní sloupy) jsou pak navrženy z betonu C25/30 - XC2(CZ) - Cl 0,2 - Dmax 22 - S3. Veškeré betonové konstrukce budou vyztuženy armaturou - cca 150kg/m3. Veškeré pracovní spáry dno/stěna či strop/stěna budou těsněny vložením pásu s bentonitem se zpožděnou reakcí bobtnání. Veškeré těsněné prostupy technologických potrubí stěnami budou těsněny segmentovým těsněním do předvrtaných otvorů (otvory v obvodových stěnách jsou součástí technologie). Dilatační spáry mezi nádržemi budou vyplněny extrudovaným polystyrenem a z vnější strany uzavřeny spárovým profilem PVC.

Stropní konstrukce nad prostorem hrubého předčištění bude tvořena železobetonovou deskou tl. 200mm z betonu C25/30 - XC2(CZ) - Cl 0,2 - Dmax 22 - S3, vyztuženou armaturou - cca 150kg/m3.

Ostatní konstrukce stropů (nad 1.PP a 2.PP) jsou řešeny deskou tl. 250 mm z vodostavebního betonu C 30/37 XA1(CZ) - Cl 0,2 - Dmax 22 - S3 - max průsak 50 mm dle ČSN EN 12390-8. Tyto konstrukce budou též vyztuženy armaturou - cca 150kg/m3.

Prostupy stropy i stěnami jsou dodávkou stavby a jsou zkresleny ve výkresech tvaru. U svislých bude součástí i zpětné zatěsnění tak, aby splňovalo provozní a akustické podmínky uvedené v této dokumentaci.

Objekt je navržen na zatížení vztlakem podzemní vody o výšce sloupce cca 6200 mm, před ukončením čerpání podzemní vody musí být postavena minimálně hrubá stavba 1.NP včetně

B. Souhrnná technická zpráva

stropu. Všechny stropní konstrukce jsou navrženy z monolitického železobetonu a jsou dimenzovány kromě stálého zatížení a zatížení technologickým zařízením na užité zatížení 10kN/m². Při provádění konstrukcí je potřeba dodržovat ustanovení ČSN EN 206-1 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

Střecha je navržena jako pultová se sklonem cca 3°. Nosná konstrukce je tvořena železobetonovou deskou. Jako krytina jsou navrženy asfaltové modifikované pásy. Odvodnění střechy je uvažováno svedením po fasádě a zaústěním do odtokové kanalizace z ČOV. Střecha je v úrovni stropní desky zateplena izolací z EPS min. tl. 160mm. Kotvení jednotlivých vrstev střešního pláště je provedeno mechanicky, pomocí kotev.

Veškeré betonové konstrukce budou vyspraveny cementovou maltou a rozpěrné prvky bednění budou proinjektovány. Ve vstupní čerpací jímce v 2.PP budou betonové konstrukce chráněny proti agresivnímu prostředí vhodným ochranným nátěrem na betonové konstrukce. Rozsah nátěru je patrný z výkresové části dokumentace. Podlahy v 1.NP a 1.PP (kromě rozvodny) budou tvořeny protiskluznou keramickou dlažbou na lepidlo. Pod dlažbu bude aplikována hydroizolační stěrka s armovací mřížkou, která bude vytažena minimálně 100 mm na stěny. V místnosti pro rozvaděče bude na podlaze betonová mazanina s nátěrem a s dielektrickým kobercem.

Pod obvodovými stěnami bude použita hydroizolační vrstva z modifikovaných asfaltových pasů. Hydroizolace bude z vnější strany obvodových stěn vytažena minimálně 300 mm nad terén. Izolace bude současně sloužit jako separace stěny z keramických tvárnic.

Podrobněji viz příloha D.1.1.0.1 Technická zpráva stavebních objektů.

SO 02 Biologická linka, dosazovací nádrže

Vlastní objekt tvoří soustava podélných otevřených nádrží obdélníkového tvaru navržených z vodostavebního železobetonu. Jejich dispoziční řešení vychází z účelu objektu. Jde o část nových aktivačních nádrží, dvojici dosazovacích nádrží a přidruženou jímku plovoucích nečistot. Aktivační nádrže a dosazovací nádrže budou od sebe dilatačně odděleny, podobně jako jímka PN a bezprostředně sousedící SO 01.

Vzhledem k hloubce objektu a vysoké HPV bude nutné stavební jámu pažit kotvenou štetovnicovou stěnou a současně kontinuálním čerpáním snižovat HPV pod úroveň základové spáry – společná jáma pro SO01 a SO02.

Snižování hladiny spodní vody po dobu výstavby bude prováděno ve společné stavební jámě čerpáním z celkem čtrnácti nově vybudovaných čerpacích studní, propojených drenážním systémem. Čerpání bude řízeno automaticky, v závislosti na hladině podzemní vody ve stavební jámě. Čerpaná voda se bude vypouštět do odtokové kanalizace z ČOV (šachta Š3), vyústěné do Vnořského potoka. Pro omezení množství sedimentů v čerpané vodě bude provedeno následující opatření: voda bude čerpána ze studní vystrojených betonovými skružemi. Podzemní voda bude do studní přiváděna děrovaným plastovým potrubím, uloženým pod základovou spárou objektu. Potrubí bude obsypáno drenážní vrstvou kameniva, zamezující přímý nátok sedimentů do čerpacích studní.

Vnější půdorysný rozměr aktivačních nádrží v rámci tohoto objektu je 39,50 x 27,03 m. Rozměr dosazovacích nádrží je 35,00 x 13,5 m. Jímka plovoucích nečistot je 4,00 x 4,00 m. Obě nádrže i jímka mají hloubku 5,60 m. V dosazovacích nádržích bude na dně provedena vyrovnávací vrstva betonové mazaniny v tl. 100 mm.

Součástí objektu bude i demolice stávajícího měrného žlabu.

Výstavba čistírenského objektu byla (z důvodu nutnosti zachování nepřerušného provozu ČOV během výstavby) rozdělena do dvou etap.

B. Souhrnná technická zpráva

V rámci první etapy zůstane v provozu stávající monoblok a k němu bude na jeho východní straně přistavena první část nového monobloku - SO02.

Objekt je navržen jako systém ŽB nádrží, které jsou tvarově a technologicky přizpůsobeny čistírenskému provozu pro aktuálně projektovanou provozní variantu. Pro rozšíření biologických linek (etapa 2) pak budou úpravy probíhat pouze uvnitř nádrží (změna přiček, technologické vstrojení apod.).

Z bouracích prací musí být před realizací výkopu (který je společný i pro SO 01) objektu provedena také kompletní demolice měrného žlabu.

Čistírenský objekt je založen plošně cca 6 m pod stávající úrovní terénu a cca 2,5 m pod úrovní hladiny podzemní vody. Základovou spáru budou podle IGP tvořit jíly třídy F6 tuhé až měkké konzistence a z důvodu její malé únosnosti je navržen roznášecí štěrkopískový násyp mocnosti 500 mm. Minimální únosnost upravené základové spáry musí být 100kPa.

Objekt je tvořen vlastní železobetonovou konstrukcí na železobetonové základové desce. Pod základovou deskou je navržen podkladní beton C12/15 tl. 100 mm bez výztuže a dále štěrkopískový polštář mocnosti 500 mm s geotextilií.

Úprava podloží bude provedena hutněným štěrkopískovým podsypem, hutněným po vrstvách o mocnosti 20 cm s vloženou textilií (300 g/m²).

Svislé stěny nádrže jsou navrženy z vodostavebního betonu tl. 500 mm. Dno nádrže pak též z vodostavebního betonu tl. 600 mm a vnitřní dělicí příčky tl. 300 mm. Tloušťky konstrukcí jsou navrženy jak s ohledem na statickou funkci konstrukce, tak i na zajištění konstrukce proti možnosti vyplavání. Vodostavební beton bude použit: C 30/37 XA1(CZ) - CI 0,2 - Dmax 22 - S3 - max průsak 50 mm dle ČSN EN 12390-8 vyztuženou armaturou - cca 150 kg/m³.

Pochozí manipulační lávky jsou navrženy betonové a opatřeny zábradlím z nerezového materiálu.

Veškeré pracovní spáry dno/stěna budou těsněny. Pracovní spáry u koruny nádrže (nad hladinou vody v nádrži), tedy spáry mezi stěnou a pochozí lávkou lze provádět netěsněné. Veškeré prostupy technologických potrubí stěnami budou těsněny segmentovým těsněním do předvrtaných otvorů (toto je součástí dodávky technologie).

Dilatační spáry mezi nádržemi budou vyplněny extrudovaným polystyrenem a z vnější strany uzavřeny spárovým profilem PVC.

Objekt je navržen na zatížení vztlakem podzemní vody o výšce sloupce 2500 mm. Při provádění konstrukcí je potřeba dodržovat ustanovení ČSN EN 206-1 – Beton – Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda.

Veškeré betonové konstrukce budou vyspraveny cementovou maltou a rozpěrné prvky bednění budou proinjektovány.

Podrobněji viz příloha D.1.1.0.1 Technická zpráva stavebních objektů.

SO 03 Čistírenský objekt

V rámci bouracích prací bude částečně odstraněn stávající železobetonový monoblok (půdorys 32 x 25 m). Vzhledem k hloubce objektu a vysoké HPV by bylo pro kompletní demolici nutno pažit kotvenou štetovnicovou stěnou a současně kontinuálním čerpáním snižovat HPV pod úroveň spáry – což by při možném budoucím rozšíření a výstavbě nových nádrží muselo být zopakováno. Proto je po domluvě s investorem do PD zahrnuto pouze částečné odbourání nad HPV (předpoklad cca 1,5 m) a následné zasypání. Do dna každé samostatné sekce

B. Souhrnná technická zpráva

betonové vany se zhotoví vrt umožňující spodní vodě zatopení nádrže (ochrana proti vztlaku a potenciálnímu vyplavání).

Nová realizace objektu proběhne v rámci II. Etapy rozšíření ČOV, v této PD jsou zahrnuty pouze zmíněné bourací práce.

Podrobněji viz příloha D.1.1.0.1 Technická zpráva stavebních objektů.

SO 04 Kalové hospodářství

V současné době je v provozu dvojice kruhových uskladňovacích nádrží. Nově bude vybudována nová válcová zastropená kalová nádrž a budova strojovny kalového hospodářství včetně akumulací jímky na fugát. Během výstavby budou v provozu uskladňovací nádrže. Po dokončení výstavby budou tyto nádrže demolovány a nově vybudovány betonové se zastropením (vrchlík). Budova stávající strojovny bude sanována a opravena po odstavení uskladňovacích nádrží.

Budova kalového hospodářství je navržena jako dvoupodlažní objekt o vnějším půdorysném rozměru 17,70 x 9,80 m. Suterénní část, ve které se nachází strojovna kalového hospodářství, bude železobetonová s tloušťkou dna 400 mm, tl. stěn 300 mm. Strop nad suterénní částí bude rovněž železobetonový. Nadzemní část, ve které jsou umístěny strojovna odvodnění kalů, sklad a rozvodna, bude zděná z keramických dutinových cihel. Strop je navržen z dutinových předpjatých panelů, střecha bude pultová.

Přístup do objektu bude jednak pomocí dvou dveří ze severní strany a dále v prostoru pro stání kontejnerů dvoukřídlovými ocelovými vraty. Do suterénu se bude sestupovat po ocelovém schodišti, které bude zvukotěsně odděleno pomocí zděné příčky tl. 175 mm.

Podlahu v obou podlažích bude tvořit keramická protiskluzná dlažba (ve spádu k podlahovým žlabům, resp. k čerpací jímce v 1.PP). V rozvodně je jako finální povrch podlahy betonová mazanina s uzavíracím nátěrem a dielektrickým kobercem. V obou podlažích budou provedeny keramické obklady stěn.

Ve stropě bude osazen montážní poklop, nad kterým bude zavěšen nosník pro pojezd kočky pro potřebu manipulace s technologickým zařízením. Dále budou pod stropní konstrukci 1.NP zavěšeny další tři nosníky s pojezdovými zdvihacími mechanismy pro manipulaci s technologickým zařízením v přízemním patře (1.NP).

Okna a dveře budou plastové. Vrata ocelová. Dešťové svody budou vedeny po fasádě objektu a poté svedeny na terén.

Jímka fugátu bude přidružena k budově kalového hospodářství na jeho východní straně. Její vnější půdorysný rozměr je 15,8 x 4,30 m. Jímka bude založena ve stejné hloubce jako suterén budovy kalového hospodářství. Navržena je z vodostavebního železobetonu se zesíleným stropem, protože horní líc stropní desky bude výškově umístěn těsně pod kufrem nové komunikace. Jímka není dilatačně oddělena od suterénu budovy kalového hospodářství.

Nová otevřená válcová kalová nádrž bude mít vnitřní průměr 12,50 m a vnitřní světlou výšku 11,00 m. Její konstrukce bude železobetonová, předpjatá s tl. stěny 300 mm. Vnější líc její nadzemní i podzemní části bude chráněn pláštěm s tepelnou izolací.

Z bouracích prací budou provedeny nové prostupy v obvodové stěně a základových pasech stávající akumulací komora kalového hospodářství. Tyto otvory jsou součástí dodávky technologie. Dále bude vybouráno venkovní betonové schodiště s opěrnými zdmi, vybourána stávající skladba podlahy včetně sběrné jímky, po obvodu musí být zachován pás cca 200 mm stávající hydroizolace pro napojení nové skladby, odstraněna venkovní a vnitřní omítka včetně obkladu z kabřince, vybouráno stávající dřevěné zdvojené sklápěcí okno a plechové dveře včetně zárubně. Bude odstraněna stávající krytina střechy z pásů z modifikovaného asfaltu s minerálním posypem včetně podkladních vrstev až na stávající stropní konstrukci a

B. Souhrnná technická zpráva

oplechování atiky z pozinkovaného plechu, oplechování podokapního žlabu, žlab a svod. Přesná skladba střechy není známa, lze předpokládat, že se bude skládat ze tří vrstev asfaltových pásů, spádového betonu a cca 100 mm tepelné izolace.

Vzhledem ke složitým základovým poměrům bude třeba nádrž založit na širokoprofilových vrtaných pilotách. S ohledem na hloubku objektu a vysokou HPV bude třeba stavební jámu pažit kotvenou štetovnicovou stěnou a kontinuálním čerpáním snižovat úroveň HPV pod úroveň základové spáry.

Výkopové práce proběhnou ve dvou etapách tak jak je zakresleno v příloze č. D.1.1.4.01. V první etapě se provede vlastní objekt strojovny kalového hospodářství, vyhnívací nádrž a jímka fugátu. Následně se objekt zasype na požadovanou úroveň. V druhé fázi se provede otevřený výkop pro realizaci šachty VZT.

Stavební jáma pro výstavbu tohoto objektu je navržena jako pažená. Předpokládá se pažení výkopů pomocí kotvené štetovnicové stěny. Výkop pro SO 04 bude proveden na kótu 217,850m n.m. Provedení pažení jámy, jeho kotvení atd. je řešenou samostatnou částí dokumentace (příloha č. D.1.1.4.14.).

Pro provádění výkopů platí následující obecná pravidla:

- hrubý výkop se zastaví asi 0,3m nad projektovanou úrovní základové spáry. Zbytek se odtěží těsně před převzetím, a to hladkou lžící aby se základová půda zbytečně nenarušila
- základová spára se před převzetím nesmí upravovat, jen se začistí od napadávky
- geotechnik při převzetí základové spáry posoudí a doporučí případnou úpravu, tedy způsob a rozsah sanace základové půdy
- výkopové práce proběhnou v horninách 3. a 4. třídy těžitelnosti (ČSN 73 3050)
- výkopek se doporučuje selektivně těžit a ukládat pro zpětné využití (na mezideponii mimo areál ČOV)
- při práci v deštivém období bude vhodné ochránit povrch jílovitých zemin položením geotextilie

Obvodové zdivo budovy kalového hospodářství bude provedeno z keramických dutinových cihel tl. 400 mm P 10 na maltu M5. Vnitřní nosné stěny jsou navrženy z keramických dutinových cihel tl. 300 mm P 10 na maltu M5. Příčky v 1.NP pak z keramických dutinových příčkových tl. 175mm P 10 na maltu M5. Překlady budou systémové keramické.

Podzemní konstrukce (obvodová) objektu je řešena z vodostavebního betonu C 30/37 XA1(CZ) - Cl 0,2 - Dmax 22 - S3 - max průsak 50 mm dle ČSN EN 12390-8. Vnitřní železobetonové konstrukce (vnitřní sloupy) jsou pak navrženy z betonu C25/30 - XC2(CZ) - Cl 0,2 - Dmax 22 - S3. Všechny žlb konstrukce budou vyztuženy armaturou - cca 150kg/m3.

Veškeré pracovní spáry dno/stěna budou těsněny. Veškeré prostupy technologických potrubí stěnami a stropem budou těsněny buď segmentovým těsněním (dodávka technologie) nebo stavebně (dodávka stavby). Vrtání otvorů bude v dodávce stavby dle koordinace s technologií. Dilatační spáry budou vyplněny extrudovaným polystyrenem a z vnější strany uzavřeny spárovým profilem PVC.

Stropní konstrukce nad 1.PP bude tvořena železobetonovou deskou z vodostavebního betonu C 30/37 XA1(CZ).

Strop nad 1.NP je řešen prefa předpjatými dutinovými panely.

Objekt je navržen na zatížení vztlakem podzemní vody o výšce sloupce 3000 mm, před ukončením čerpání podzemní vody musí být postavena minimálně hrubá stavba 1.NP včetně stropu. Stropní konstrukce nad 1.PP strojovny je navržena z monolitického železobetonu a je dimenzována kromě stálého zatížení a zatížení technologickým zařízením na užité zatížení 10kN/m2. Strop nad 1.NP strojovny kalového hospodářství je navržen z předpínaných stropních panelů a je dimenzován na zatížení podvěšenými jeřábovými dráhami. Strop nad jímkou fugátu je dimenzován na zatížení vozidlem o nápravové hmotnosti 30 t. Stěna

B. Souhrnná technická zpráva

stabilizační nádrže je navržena z monolitického železobetonu a je dodatečně předeprnuta lany $7\varnothing 15,5\text{m}$ na bm nádrže bez soudržnosti napínanými současně z obou stran.

Střecha je navržena jako pultová se sklonem cca 3,5 %. Nosná konstrukce je tvořena předpjatým železobetonovým panelem uloženým v patřičném spádu. Jako krytina jsou navrženy asfaltové modifikované pasy s minerálním posypem. Odvodnění střechy je uvažováno podokapním žlabem a svody svedenými po fasádě a puštěním vod na terén. Střecha je v úrovni stropní desky zateplena izolací z EPS tl. 160 mm.

Veškeré betonové konstrukce budou vyspraveny cementovou maltou a rozpěrné prvky bednění budou proinjektovány.

Podlahy v 1.NP a 1.PP (kromě rozvodny) budou tvořeny protiskluznou keramickou dlažbou na lepidlo. Pod dlažbu bude aplikována hydroizolační stěrka s armovací mřížkou, která bude vytažena minimálně 100mm na stěny. V místnosti pro rozvaděče bude na podlaze použito betonové mazaniny s uzavíracím nátěrem a s dielektrickým kobercem.

Pod obvodovými stěnami bude použita hydroizolační vrstva z modifikovaných asfaltových pasů. Hydroizolace bude z vnější strany obvodových stěn vytažena minimálně 300 mm nad upravený terén. Izolace bude současně sloužit jako separace stěn z keramických cihel.

V podlahách je použita pro omezení šíření hluku kročejová izolace tl. 20 mm. Izolace bude upřesněna v dalším stupni PD, rozhodující je dynamická tuhost 20MPa/m a užité zatížení podlahy, které je 3,0-5,0kN/m².

Z tepelných izolací je použita svislá izolace žlb desky stropu, 50mm expandovaného polystyrenu. Na střeše je použit stabilizovaný EPS vhodný pro trvalé zatížení 3,0kN/m² v tloušťce dle skladeb střechy.

Z profesí budou provedeny v obou strojovnách, rozvodně a skladu stavební rozvody elektro a vzduchotechniky. Ve strojovnách bude dále provedena temperace a rozvody ZTI.

Podrobněji viz příloha D.1.1.0.1 Technická zpráva stavebních objektů.

SO 05 Lapák štěrku

Stávající objekt vstupní čerpací stanice bude zrušen a jeho funkci převezme nová vstupní ČS. S ohledem na stávající provozní obtíže bude tento objekt využit jako lapák štěrku.

Jedná se o železobetonovou podzemní nádrž půdorysných rozměrů 4 x 7 m a hloubce 8,9 m. Vyspádovaná část dna bude využita pro zachycení hrubých nečistot.

Stavební úpravy tohoto objektu se týkají vybourání stávajícího stropu, vybudování nového zábradlí, základových bloků pro vyklízecí zařízení a drobných stavebních úprav pro technologii. V nejnútnejším rozsahu bude provedena sanace betonových konstrukcí.

Mezi práce, které budou na objektu provedeny patří vyspádování dna jímky pro potřeby správné funkce lapáku štěrku, provedení nových prostupů pro přívod a odvod odpadních vod (součástí dodávky technologie, resp. SO 11) a úprava zámečnických konstrukcí.

Tvarování dna bude provedeno z C25/30 - XC2(CZ) - CI 0,2 - Dmax 22 - S3 vyztuženou KARI sítí při horním povrchu.

Veškeré pracovní spáry dno/stěna budou těsněny.

Veškeré betonové konstrukce budou vyspraveny cementovou maltou a rozpěrné prvky bednění budou proinjektovány.

B. Souhrnná technická zpráva

SO 06 Provozní objekt

Stávající provozní objekt dozná jen minimálních úprav v souvislosti se zrušením stávající rozvodny. Tato místnost bude využita jako velín.

Stavební úpravy se týkají nového okna, zazdění nevyužívaných otvorů, úpravy podlahy, opravy omítky, malby apod.

Z profesí budou provedeny ve velínu stavební rozvody elektro a ÚT (s napojením na stávající plynovou kotelnu v objektu).

Bude zrušena stávající rozvodna a místnost bude využita jako velín. Po demontáži vybavení rozvodny bude v místnosti zrušen stávající kabelový kanál. V obvodovém plášti bude vybourán otvor pro nové okno o velikosti 1800/1800 mm – nadpraží okna bude ve stejné úrovni, jako jsou okna stávající. Podchycení bouraného otvoru je navrženo ze 3ks válcovaných profilů "I" 120 dl. 2300 mm. Pro napojení nového radiátoru bude v podlaze vybourána potřebná drážka. Budou odstraněny stávající zařizovací předměty, umyvadla, sprchový kout a WC. Budou odstraněny v celém rozsahu venkovní a vnitřní omítky plus keramické a kabřincové obklady a olejové nátěry, vyměněny všechny stávající plastová okna a ocelové dveře a vrata do fasády plus stávající ocelové mříže. Stávající omítky stropů a nášlapné vrstvy podlah zůstanou zachované. Bude odstraněna celá skladby střešního pláště, střešní vpust' pro odvodnění, včetně kompletního oplechování. Bude demontován stávající nerezový žebřík pro přístup na střechu, po provedení zateplení bude zpětně namontován. Demontován stávající anténní stožár, bude zpětně namontován po provedení zateplení.

Stávající radiátory budou demontovány a po provedení nových omítek osazeny zpět. Bude šetrně demontován plynový kotel zajišťující vytápění a ohřev TUV, po provedení nových omítek bude zpětně namontován a provedena revize.

Do nově vybouraného okenního otvoru bude osazeno nové plastové dvoukřídlové okno vč. vnitřního parapetu, který bude součástí dodávky nových oken, která budou nahrazovat vybouraná stávající plastová okna. Po provedení zateplení budou osazeny nové ocelové okenní mříže.

Zazdí se nevyužívané otvory po původních instalacích. Budou provedeny nové vnitřní omítky a keramické obklady. Obvodové zdivo bude zatepleno KZS tl. 100 mm, v místě ostění a nadpraží oken tl. 30 mm. Stávající podlaha rozvodny se očistí, v místech bourání se vyspraví a provede se pokládka nového PVC. Všechny místnosti budou nakonec nově vymalovány včetně stropů.

Střecha je navržena jako zateplená EPS min. tl. 160 mm, jednoplášťová, plochá, se sklonem cca 3 %, odvodněná do středové střešní vpusti. Nosná konstrukce je tvořena stávajícími stropními dutinovými panely. Jako krytina jsou navrženy asfaltové modifikované pásy s minerálním posypem, vytažené přes rohové klíny pod oplechování atiky. Kotvení jednotlivých vrstev střešního pláště je provedeno mechanicky, pomocí kotev.

SO 07 Trafostanice

Objekt je rozdělen na dvě části – demolici stávající trafostanice a stavební úpravy pro trafostanici novou.

Stávající trafostanice o půdorysných rozměrech 5,5 x 7,5 m bude zrušena a kompletně zbourána. Jedná se o přízemní zděný objekt s pultovou střechou a železobetonovými základy. Druhou část objektu tvoří stavební úpravy pro osazení nové trafostanice v kontejnerovém provedení 2 x 630 kVA. Jedná se o prefabrikovanou trafostanici o vnějších rozměrech 3,0 x 8,4 m, osazenou do nezámrzné hloubky. Pro osazení objektu bude proveden otevřený výkop s vyrovnávací vrstvou drobného štěrku nebo drceného kameniva zrnitosti 0 – 16 mm,

B. Souhrnná technická zpráva

v tloušťce 150 mm. Po osazení prefabrikované trafostanice a zemního pásu bude proveden obsyp na původní terén.

SO 08 Rekonstrukce objektu bývalého hrubého předčištění

Stávající objekt hrubého předčištění bude zrušen a následně využíván pro potřeby provozu ČOV jako skladový prostor.

Jedná se přízemní objekt o půdorysných rozměrech 12,8 x 7 m. Objekt je zděný se sedlovou střechou, založený na železobetonových základech. Po demontáži technologického zařízení budou provedeny potřebné stavební úpravy – zabetonování stávajících žlabů, úprava podlahy, zazdění otvorů po technologii, oprava omítek, obkladů, malby apod.

Po demontáži technologického zařízení budou provedeny následující bourací práce:

Bude odstraněn stávající lamelový podhled, vnitřní omítka a keramický obkladem stěn. Pro obnovu podlahové vrstvy v místech původních kanálů je navrženo odstranění stávající podlahy a horních částí kanálových stěn až na úroveň stávající hydroizolace. Na zbývající ploše bude odstraněna pouze keramická dlažba.

V místech dobetonávky kanálu bude nově osazena gula, která bude kanalizačně odvedena do sousedního objektu SO 05. Pro tuto kanalizaci se probourá průstup v základech a ve stěně objektu SO 05.

Bude odstraněna vnější omítka a kabřincový obklad vnějšího soklu. Budou odstraněny mříže, stávající okna, oplechování parapetů a také kovová vrata včetně úhelníkové zárubně.

Na střeše bude odstraněna tašková krytina. Po odkrytí střešní konstrukce bude posouzen stav krovu. Předpokládá se výměna tesařské konstrukce o objemu cca 15 m³. Bude posouzeno také stávající zateplení a poničená izolace bude vyměněna (cca 70 %).

Podokapní žlaby, oplechování okapu a dešťové svody budou odstraněny.

Obnova střechy bude provedena v nutném rozsahu dle posouzení stávající konstrukce. Podle potřeby budou osazeny nové dřevěné prvky krovu, které budou opatřeny nátěrem proti dřevokazným houbám a škůdcům. Bude nahrazena poškozená tepelná izolace a parozábrana a položena nová tašková krytina.

Původní kanály budou zabetonovány do úrovně stávající hydroizolace.

Objekt bude temperován pomocí nových nástěnných přímotopných panelů (dodávka stavebního elektrika).

SO 09 Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu

Stavební práce této části chemického hospodářství spočívají ve vybudování železobetonového základu, pro osazení technologických zařízení – akumulční nádrže a kontejneru pro dávkování substrátu.

SO10 Chemické hospodářství – dávkování síranu železitého

Již bylo zrealizováno.

B. Souhrnná technická zpráva

SO 11 Spojovací potrubí

V tomto objektu je zahrnuto veškeré spojovací potrubí v nově budované části ČOV mimo přeložek včetně všech šachet. Součástí je také nový výústní objekt vyčištěné vody do recipientu nebo měrný objekt s Parshallovým žlabem.

Jako materiál potrubí bude použita kamenina, PP, PVC, PE, nerez apod. Potrubí bude ukládáno v pažených výkopech. Materiálově jsou nové šachty navrženy betonové s podsypy.

SO 12 Komunikace a zpevněné plochy

V rámci objektu bude provedeno bourání stávajících zpevněných ploch v rozsahu potřebném pro realizaci nových objektů. Z nových částí bude provedena zpevněná plocha okolo biologické linky až ke konci dosazovacích nádrží, napojení ke strojovně hrubého předčištění, úpravy u kalového hospodářství a chemického hospodářství. Součástí objektu jsou chodníky k menším objektům, kde není přístup po živičné komunikaci.

Odvodnění zpevněných ploch bude, v souladu se současným stavem, provedeno na terén.

Komunikace jsou navrženy v asfaltu, chodníky jsou kompletně navrženy z betonové dlažby.

V části D.1.1.12 je objekt podrobně zpracován včetně výkresové dokumentace.

SO 13 Opěrná zeď a oplocení

Pro realizaci nových objektů v areálu ČOV bude nutno vybudovat opěrnou zeď a nové oplocení.

V souvislosti s výstavbou nových objektů bude v úseku dotčeném stavbou provedena výměna stávajícího oplocení. Navrženo je oplocení z drátěné sítě s PVC potahem a ocelovými sloupky, odpovídající bezpečnostním požadavkům PVK. Trasa oplocení je vedena částečně po opěrné zdi, zbytek po terénu. Součástí nového oplocení bude i výměna stávajících vjezdových vrat a vrátek. Hlavní vjezdová vrata do ČOV budou opatřena elektro pohonem.

V rámci objektu bude provedena demolice stávajícího oplocení a případné nutné provizorní oplocení po dobu výstavby.

SO 14 Terénní a sadové úpravy

V rámci terénních úprav bude provedena hrubá úprava terénu mimo objekty. Jako materiál bude použita vhodná část výkopů, uložených na mezideponii.

Na úplný závěr prací na rekonstrukci ČOV budou veškeré stavbou dotčené nezpevněné plochy zbaveny stavební suti a jiných zbytků po výstavbě. Takto srovnaná plocha do výsledného tvaru, bude připravena k ohumusování a osetí.

Koncepce řešení sadových úprav v půdorysu i prostoru je ovlivněna dispozicí vlastních stavebních objektů v areálu ČOV, minimálními volnými plochami, provozními požadavky a hlavně množstvím vedení inženýrských sítí.

Nezpevněné plochy budou ohumusovány v tloušťce min. 10 cm. Pro ohumusování bude použita dříve sejmutá vrchní kulturní vrstva.

Před započítím výsadby se doporučuje provést chemické odplevelení postřikem. Takto připravené plochy budou osety travní parkovou směsí.

B. Souhrnná technická zpráva

SO 15 Příprava území

V rámci přípravy území bude z nezpevněných ploch dotčených stavbou sejmuta vrchní kulturní vrstva v tloušťce cca 15 cm a odvezena na mezideponii. Dále bude třeba v prostoru nových objektů vykácet stávající stromy a keře:

Topol černý	7 ks
Smrk ztepilý	3 ks
Borovice lesní	4 ks
Dub letní	1 ks
Slivoň švestka	4 ks
Jasan ztepilý	3 ks
Skupina keřů – Pustoryj věncový, Tavelník trojlaločný, Zimolez obecný, Ptačí zob obecný, Plamének plotní	1 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlákový	2 ks
Růže vinná	1 ks
Skupina keřů – Zimolez obecný, Pámelník bílý	1 ks
Skupina keřů – Jalovec polehlý, trnovník akát	1 ks
Skupina keřů - Jalovec polehlý, růže rolní	1 ks
Jalovec polehlý	2 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlákový	4 ks

SO 16 Přeložky inženýrských sítí

Do tohoto objektu jsou zahrnuty veškeré inženýrské sítě procházející v místech nově budovaných objektů, které je třeba před realizací objektů přeložit (včetně provizorního čerpání).

SO 17 Venkovní rozvody elektro, venkovní osvětlení

Součástí objektu je rozšíření stávající uzemňovací sítě, rozšíření a úpravy stávajícího venkovního osvětlení areálu ČOV a venkovní vedení kabelových tras. Předmětem není elektrotechnologická část a stavební elektroinstalace objektů.

SO 18 Elektronické zabezpečení stavby

Tento objekt není na žádost objednatele součástí PD. Bude zpracován samostatně jako neveřejná část dokumentace, napřímo zajišťované objednatelem.

SO 19 Přeložky kabelů O₂

Stávající podzemní optický a metalický kabel v prostoru výstavby opěrné zdi v dl. cca 130 m bude po dobu výstavby zdi přerušen, na volné konce bude naspojován nový kabel, který bude provizorně vyvěšen na nosnou konstrukci na okraji silnice. Kabely budou ochráněny proti

B. Souhrnná technická zpráva

mechanickému poškození. Po dokončení výstavby opěrné zdi budou kabely položeny do výkopu do definitivní trasy.

U všech SO jsou zpracovány podrobnější technické zprávy začleněné do příslušné části PD.

b) Konstrukční a materiálové řešení

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Výrobky musí být vyráběny dle platných evropských, případně českých norem a musí být certifikovány pro Českou republiku.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

c) Mechanická odolnost a stabilita

Veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými zákony, normami a technologickými předpisy.

Stávající nosné konstrukce čistírenských objektů jsou převážně železobetonové a jejich stav je vcelku dobrý. Některé části betonů jsou na povrchu porušené a budou opraveny navrženou sanací betonových konstrukcí. Nosné konstrukce nadzemních objektů jsou zděné a jejich stav je dobrý.

Z nových konstrukcí se jedná hlavně o železobetonové čistírenské nádrže a zděné nadzemní části, založené na podzemních železobetonových vanách nebo železobetonových pasech.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení

a) Technické řešení

Strojní část

Stávající stav

Stávající čistírna odpadních vod byla vybudována v roce 1993 a rekonstruována v roce 2002. Čistírna slouží v současné době pro čištění odpadních vod z MČ Praha – Vinoř, Radonic a Přezletic. Jedná se o spádové území povodí Labe. ČOV byla navržena jako mechanicko-biologická na kapacitu 6000 EO. Odpadní vody jsou na čistírnu přiváděny oddílnou kanalizací gravitační a tlakovou.

V současné době je ČOV provozována jako mechanicko-biologická s anaerobní nevyhřívanou stabilizací kalu. Hlavní články tvoří vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění, dvě linky v uspořádání R-D-N, čtveřice čtvercových dosazovacích nádrží s vertikálním průtokem, chemické hospodářství, dvě kalové nádrže, provozní objekt, trafostanice, spojovací potrubí atd.

B. Souhrnná technická zpráva

Z provozních výsledků vyplývá, že účinnost ČOV je vcelku dobrá. V zimním období se projevuje určitá nestabilita procesu biologické nitrifikace, což se projevuje ve zvýšených koncentracích N-NH_4 na odtoku. Ostatní odtokové ukazatele mají stabilní průběh a dosahují nízkých hodnot.

Z rozboru přiváděných odpadních vod je zřejmá poměrně značná nevyrovnanost v zastoupení jednotlivých ukazatelů znečištění. V případě ukazatele P-celk lze v posledních letech sledovat nižší specifickou produkci tohoto ukazatele na jednoho ekvivalentního obyvatele, u ukazatele N-celk je tomu právě naopak. Jako velmi nízká se jeví hodnota poměru ukazatelů BSK5/CHSK na úrovni 0,25.

Čistírna je v současné době na hranici své kapacity. Připravované další navýšení zatížení ČOV není již bez provedení rekonstrukce možné.

Současný stav stavebních objektů a technologických zařízení je odpovídající stáří čistírny.

Vstupní čerpací stanice

Stávající vstupní čerpací stanice je vybavena třemi ponornými čerpadly Flygt v sestavě 2 + 1. Kapacita jednotlivých čerpadel je dle provozního řádu 27,7 l/s.

Funkce čerpadel je pro stávající provoz vyhovující. Pro výhledový stav je kapacita čerpadel nedostatečná.

Čerpací stanice je vybavena provzdušňovacím roštem. Ve výšce 4,7 m nade dnem je, dle údajů v provozním řádu, umístěn pojistný havarijní přepad.

Hrubé předčištění

Stávající hrubé předčištění tvoří kompaktní zařízení R₀5K Huber zahrnující rotační česle a podélný lapák písku s lamelovou vestavbou. Kapacita zařízení je 60 l/s. Zachycené shrabky a písek jsou vynášeny šnekovými dopravníky do kontejnerů. Zařízení je zálohované česlemi ručně stíranými s průlinami 10 mm.

Zařízení je provozně vyhovující. Pro výhledový stav je kapacitně nedostatečné.

Budova hrubého předčištění bude po rekonstrukci vyžita pro případné skladové účely.

Biologická část ČOV

Biologickou část čistírny tvoří dvě samostatně pracující aktivační linky provozované v systému R-D-N, každá s dvojicí čtvercových dosazovacích nádrží. Účinný objem regenerace je 350 m³, denitrifikace 350 m³ a nitrifikace 870 m³. Aeraci zajišťují jemnobublinné aerační prvky, s dodávkou vzduchu ze 3 dmychadel (2 + 1), každé s výkonem 306 – 710 m³/hod. Homogenizaci denitrifikačních zón zajišťují ponorná míchadla.

Čtyři dosazovací nádrže jsou čtvercové s vertikálním průtokem. Celková plocha nádrží je 138 m².

Mechanicky předčištěné odpadní vody jsou vedeny do denitrifikačních nádrží, kam je přiváděn vratný kal z regenerace. Odtud je aktivační směs vedena do nádrží nitrifikačních. Z každé nitrifikace je aktivační směs vedena do dvojice dosazovacích nádrží. Odsazená voda je odváděna přes měrný žlab do recipientu. Zachycený kal je čerpán ponornými čerpadly zpět do regenerace, přebytečný do kalového hospodářství. Pěna z nitrifikací je mechanicky stírána do jímk.

Pro chemické srážení fosforu je dávkován síran železitý.

Z technologického hlediska je objem aktivace pro výhledové zatížení nevyhovující.

Stav technologických zařízení v biologické části je vcelku dobrý.

Kalové hospodářství

Objekt kalového hospodářství tvoří dvě kalové nádrže se středovou strojovnou.

B. Souhrnná technická zpráva

Jedná se o dvě kalové nádrže o průměru 8,5 m a objemu 2 x 352 m³. Kalové hospodářství je provozováno jako anaerobní nevyhřívána stabilizace. Kal je odvážen v tekutém stavu k dalšímu zpracování. Stav technologického zařízení v kalovém hospodářství je vcelku vyhovující.

Kapacita kalového hospodářství je pro výhledový stav nedostatečná.

Provozní budova

V provozní budově je umístěna místnost pro obsluhu, sociální zařízení, rozvodna a skladové prostory. Stav objektu je uspokojivý a bude využíván i nadále. Po vybudování nových dvou rozvoden bude stávající rozvodna demontována a prostor využit jako velín.

Trafostanice

Stávající zděná trafostanice je pro výhledový stav kapacitně nevyhovující. Objekt bude zbourán a nahrazen trafostanicí novou.

Ostatní části ČOV

Stav vnitřních zpevněných ploch je vcelku uspokojivý. Část zpevněných ploch může být využit i po rekonstrukci, s doplněním o plochy k nově budovaným objektům – do PD je však navržena celková výměna zpevněných a pojezdových ploch s ohledem na nově navržené výškové uspořádání ploch v celém areálu.

Spojovací potrubí je většinou vyhovující a bude dle možnosti využito. S ohledem na nově navrhovanou koncepci čištění a výstavbu nových objektů, však bude nutno vybudovat větší část trubních rozvodů nově.

Oplocení z drátěné sítě na ocelových sloupcích s ocelovými vraty bude kompletně vyměněno včetně příjezdové brány. Kromě kratšího úseku severně a východně od SO02 bude vedeno ve stejné trase. U severovýchodní části bude oplocení posunuto dle situačních příloh a rozšíří tak stávající areál ČOV.

Nový stav.

Strojně technologické zařízení bude s ohledem na současný stav, rozšiřovanou kapacitu a novou technologii čištění v převážné většině vyměněno.

Lapák šterku

Bude proveden rekonstrukcí v místě stávající vstupní čerpací stanice. Po odbourání betonového stropu budou do prostoru stávající ČS zaústěna všechna přívodní potrubí přivádějící odpadní vody na ČOV. Vedle stávající vstupní ČS bude instalováno zařízení pro vybírání lapače šterku sestávající z hydraulického drapáku o obsahu 100 l a otočného zvedacího sloupového jeřábu s elektrickým pojezdem i zdvihem. Zachycený materiál bude drapákem dopravován do přistavěného kontejneru o obsahu cca 1 m³.

Lapák šterku je vybaven provzdušňovacím roštem napájeným pomocí odbočky z prostoru dmychárny v nové budově hrubého předčištění a čerpací stanice. O dodávku vzduchu se stará dvojice kompresorů v sestavě 1+1 primárně určená pro ovládání pneupohonů. Rozhodně se však nepočítá s trvalým zásobením lapáku šterku vzduchem.

Vstupní čerpací stanice.

Odpadní voda je přiváděna z lapáku šterku do vstupní čerpací stanice přes bezpečnostní uzávěry, které představují trojice pneušoupat. Ovládání těchto šoupat je absolutně oddělené od soustavy elektro a jeho funkce je následující:

- v běžném provozu je šoupe trvale otevřeno;
- šoupe se uzavírá vždy při výpadku el. energie;

B. Souhrnná technická zpráva

- šoupě je uzavíráno vždy, když hladina ve vstupní čerpací stanici dosáhne předem nastavené (maximální) havarijní úrovně;
- šoupě je možno ovládat ručně z místa přestavením ručního pneumatického ventilku;
- **absolutní prioritu má signál maximální hladiny ve vstupní čerpací stanici; uzavření šoupěte tímto signálem nelze žádnou jinou manipulací změnit; pouze tím, že bude snížena hladina ve vstupní čerpací stanici na požadovanou úroveň;**
- Tyto bezpečnostní uzávěry totiž uzavřením hlavního přívodu odpadních vod do vstupní ČS zamezuje zaplavení strojovny na úrovni -5,2 m, kde se nachází základní technologie pro provoz ČOV.
- Jako bezpečnostní pojistka ke 100% funkčnosti odstavení vstupní čerpací stanice při dosažení havarijní hladiny je navrženo zdvojení havarijního šoupěte s pneupohonem a doplnění sekundárního stupně uzavření pomocí pojišťujícího šoupěte s pneupohonem na hlavním potrubí (pro případ nedolehnutí jednoho z primárních havarijních šoupat do kompletní uzavřené polohy). Tímto opatřením bude docílena ochrana 1.PP proti možnému zatopení z čerpací stanice

Do vstupní čerpací stanice se navrhuje celkem čtyři pozice pro ponorná kalová čerpadla. Tři z nich se plánují namontovat již v této etapě rekonstrukce (čtvrté bude umístěno ve skladu a v případě potřeby může být spuštěno na svoji pozici v krátkém čase – patkové koleno i s kompletním výtlakem již bude namontováno). Čerpadla jsou napojena na hrubé předčištění RM08 s kapacitou až $Q = 105 \text{ l/s}$, která koresponduje s maximálním hydraulickým zatížením biologické linky ČOV. Předpokládá se, že čerpadla budou provozována v sestavě 1+2 s pravidelným střídáním. Pro extrémní stavy přítoku je možné čerpat v sestavě 2+1. Čerpadla se navrhuje s řízením a regulací pomocí moderní integrované inteligentní technologie, kdy je možné výrazně regulovat jejich výtláčné množství. Společný výtlak na kompaktní zařízení hrubého předčištění bude opatřen indukčním průtokoměrem (FIQ08), podle kterého se plánují regulovat čerpadla tak, aby celkový průtok nepřesáhl maximální projektované množství (105 l/s). Pořadí čerpadel a jejich záměna funkčnosti provozní ↔ záložní je volitelné dle potřeb provozu, je možné i automatické střídání buď v časových intervalech či střídání po každém vypnutí. Vyjímání čerpadel je umožněno pojezdovou zdvihací kočkou s příslušným zdvihem a s ohledem na zdvihací výšku cca 12 m též s elektrickým zdvihem i pojezdem.

Navrhuje se jedna stanovená provozní hladina, která se pomocí regulace výkonu čerpadel předpokládá kontinuálně udržovat a tím tak co nejlépe simulovat reálný přítok do ČS s výtláčným množstvím na hrubé předčištění.

Akumulační prostor čerpací stanice je navržen s ohledem na dispoziční možnosti tak, aby částečně zajišťoval dostatečný prostor pro špičkové přítoky ze všech oblastních čerpacích stanic či gravitačních přítoků. K tomu je však zapotřebí zajistit technicky vazbu chodu jednotlivých čerpacích stanic tak, aby tyto čerpací stanice, které nejsou vybaveny dostatečným akumulacním prostorem, mohly udržovat trvalý odtok přivedených splašků. To je v případě špičkových přítoků možno zajistit např. časovým sekvenčním spínáním jednotlivých oblastních stanic v nastavených intervalech chodu. Pro tento účel je třeba vybavit všechny oblastní čerpací stanice příslušnou technologií pro řízení provozu jednotlivých spádových ČS, což není součástí tohoto projektu a bude případně řešeno nejdříve během zkušebního provozu.

Hrubé předčištění.

Odpadní voda je z čerpací stanice směřována do komplexní kompaktní jednotky hrubého předčištění. Jednotka je sestavena ze dvou částí, přičemž první část tvoří rotační jemné česle, kde jsou zachycovány shrabky a větší nerozpuštěné nečistoty. Tyto shrabky jsou česlemi

B. Souhrnná technická zpráva

z vody oddělovány, šnekovým dopravníkem transportovány přes proplachovou zónu do přistaveného kontejneru. Objem kontejneru je cca 1,3 m³.

Druhou částí je podélný lapač písku. Odpadní voda z česlového prostoru je převedena do lapače písku, kde je zbavována mechanického znečištění. Zachycený písek je šnekovým dopravníkem vynášen přes prací zónu do přistaveného kontejneru (stejného i pro shrabky). Proplach zachyceného písku je žádoucí z důvodu oddělení organických látek z písku a jejich vrácení do čistícího procesu. Kontejnery budou na místě připraveny dva a střídány dle potřeb provozu.

Jednotka hrubého předčištění je navržena na výkon $Q = 100$ l/s s možností krátkodobějšího provozu i pro 105 l/s. Jednotka bude vybavena vlastní automatikou, která zajišťuje správný chod celého zařízení.

Při poruše kompaktní jednotky je možné skrz rušní uzávěry přepojit vyústění výtlačku do obtokového potrubí, na kterém se navrhuje otevřený žlab s ručními nerezovými česlemi s minimální kapacitou $Q = 105$ l/s. To zajistí hrubé předčištění přitékající odpadní vody na biologické linky i v době nefunkční kompaktní automatické jednotky.

Vzhledem k omezenému prostoru je předpokládána manipulace s kontejnery taková, že vždy bude naplněn jeden kontejner a výsypky otočeny do prázdného kontejneru.

Zařízení hrubého předčištění i kontejnery budou umístěny v 1.NP na úrovni okolního terénu.

Biologická linka

Nová biologická dvojlinka bude rozdělena na nádrže Denitrifikace 1, Regenerace, Denitrifikace 2, Nitrifikace, post-denitrifikace a post-aerace. Mezi jednotlivými sekcemi bude voda protékat přes široké hladinové přelivy, potažmo dnová okna. Přelivy jsou navrženy vždy na protilehlých stranách tak, aby byla proudnice trasy vody, pokud možno co nejdelší.

Denitrifikace 1 je prostor, kam je vyvedena směs odpadní vody z rozdělovače včetně vratného kalu a dávkované kalové vody z kalového hospodářství v předem nastaveném poměru. Přítok je proveden formou přelivné fontánky. Přelivná hrana fontánky je situována cca 5÷10 cm nad provozní hladinou nádrže. Prostor reaktoru je míchán ponorným horizontálním rychloběžným míchadlem umístěným na spouštěcím zařízení, k němuž bude připraven zdvihací nerezový jeřábek. Rozdělovačem je zajištěno, že do sekce De1 nepřesáhne v základním nastavení přítokové množství 30 % celkového přítoku odpadní vody. Poměr rozdělení lze dle potřeb provozovatele přenastavit přesunutím dělicích stěn v rozdělovači č.1 - nátoku odpadní vody. V De1 se navrhuje umístit i čidlo koncentrace dusičnanů.

Regenerace je druhou částí biologické linky. Vratný kal odseparovaný v dosazovacích nádržích je čerpadly M40, M41, M42 a M43 dopravován do rozdělovače č. 2, kde je rovnoměrně rozdělen na obě biologické linky (přesněji do potrubí odtoku zaústěné do denitrifikace 1). Množství čerpaného vratného kalu do regenerační nádrže je měřeno pomocí průtokoměrů FIQ 46 a 47 umístěným na výtlačku čerpadel DN 200 a jeho množství je automaticky udržováno na provozovatelem stanoveném množství (tj. stanoveném poměru k přiváděnému množství odpadní vody do biologické linky).

Čerpaná kalová voda (fugát a filtrát) z jímky kalového hospodářství je řízeně dávkována do biologie přivedením a rozdělováním v rozdělovači vratného kalu a gravitačním odtokem do potrubních větví směřujících do sekce denitrifikace 1.

Provzdušnění obsahu regenerační nádrže je zajištěno aeračním jemnobublinným systémem. Intenzita aerace je regulována dle obsahu rozpuštěného kyslíku v nádrži. Regulace je prováděna změnou otáček dmychadla dodávajícího vzduch do nádrže přes FM. Minimální množství dodávaného vzduchu nesmí být však menší než množství potřebné k umíchní nádrže, tj. množství menší než 0,45 m³ vzduchu/ 1 m³ objemu vody v nádrži.

V regeneraci je umístěno i měření rozpuštěného kyslíku.

B. Souhrnná technická zpráva

Denitrifikace 2 je další částí biologické linky, kde bude probíhat denitrifikační proces. Nádrž je vybavena velkopřůměrovými pomaloběžnými míchadly o průměru vrtule $\varnothing 1800$ mm. Do prostoru přítoku z regenerace jsou vyústěny gravitační přítok z rozdělovače odpadní vody (větev s cca 70 %), výtlač plovoucího kalu a výtlač interní recirkulace (s usměrňovačem výtoku). Množství recirkulované aktivační směsi je měřeno dle průtokoměru FIQ 14 a FIQ 15 a čerpané množství je regulováno ve vztahu k velikosti přítoku odpadní vody. Dimenzování velikosti recirkulace je stanovena na až na 300 % Q_{24} . Nastavení velikosti recirkulace pak může být dle provozních potřeb upraveno.

Do tohoto prostoru je dávkován síran železitý pro optimální odstraňování fosforu a externí substrát (glycerol) pro optimální odstraňování dusíku.

Dále je De2 vybavena měřením teploty.

Nitrifikace jsou dalším pokračováním biologického procesu čištění odpadních vod. Každá nádrž bude třemi opatřena samostatnými aeračními rošty s jemnobublinnými elementy. Dodávka vzduchu do nitrifikací je tak navržena s odstupňovaným rozdělením, kdy do každého roštu vede samostatné potrubí uzavíratelné přes mezipřírubovou ruční klapku.

V koncové části nitrifikačních sekcí je na dnu a patkovém koleni osazeno ponorné kalové čerpadlo pro interní recirkulaci. Výtlač čerpadla je přes vyvedení nad manipulační lávku kvůli umístění průtokoměru (FIQ 14, FIQ 15) dále veden až k vyústění do vstupní části denitrifikace 2. Čerpané množství aktivační směsi je tak měřeno a dle potřeby regulováno změnou otáček čerpadla IR. Velikost interní recirkulace je dimenzována až na 300 % Q_{24} .

Před přelivem z nitrifikace se navrhuje shrabovací zařízení s nornou stěnou, které bude stírat pěnu z hladiny poslední části nádrže až do vnořené betonové jímky pro akumulaci pěny. Jímka pro každou linku má objem nejméně 12 m³ a z jejího dna se vyvede potrubí ukončené přípojkou na tlakosací vůz umístěno nad terénem. Po naplnění jímky je tak možné akumulovanou pěnu odvážet k další likvidaci.

Nitrifikace je vybavena ještě měřením množství rozpuštěného kyslíku, dusičnanů a amoniakálního dusíku pro řízení dodávaného množství vzduchu do NN. Dále je NN vybavena měřením teploty. Minimální dodávka vzduchu je taková, aby nedocházelo k sedimentaci kalu, tj. min. 0,45 m³ vzduchu na 1 m³ vody.

Post-denitrifikace je sekce, která bude míchána bez dodávky vzduchu. Nádrž je tak promíchávána pouze mechanicky, rychloběžným míchadlem.

Do tohoto prostoru je dávkován externí substrát (glycerol) pro optimální odstraňování dusíku. Dále je zde měřena koncentrace dusičnanů.

Post-aerace slouží k případnému odstranění zbytkového podílu externího substrátu. Vybavena je jak roštem s jemnobublinnými aeračními elementy, tak i rychloběžným míchadlem. Na konci této nádrže u čelní odtokové stěny je osazeno jímací zařízení pro odběr aktivační směsi a její převod do dosazovacích nádrží. Odběrná místa z obou linek jsou vzájemně propojena, což umožňuje všechny možné kombinace směrování průtoky z aktivace do DN. Jednotlivá odběrná i výústní místa jsou uzavíratelná celonerezovými nožovými šoupátky ovládanými prodlouženými sestavami s ručním kolem z obslužné lávky.

Objem post-aeračního reaktoru je stanoven na 2,7 % celkového objemu biologické linky.

Do tohoto prostoru je dávkován síran železitý pro optimální odstraňování fosforu.

Dále je zde měřeno množství rozpuštěného kyslíku.

POZNÁMKA: Veškeré zdvihací jeřábků musí být dodány s minimální nosností odpovídající alespoň 120 % hmotnosti celého kompletu příslušného břemena!

B. Souhrnná technická zpráva

Dosazovací nádrže

Jsou navrženy dvě, řešeny jako pravoúhlé, souproudé, ve dvoulinkovém uspořádání.

Dosazovací nádrže jsou vybaveny stíracím zařízením dna i hladiny. Směr stírání je pro kal souproudé s průtokem vody nádrží cyklačním posuvným zařízením a směr stírání plovoucího kalu je navržen protiproudý rovněž cyklačním posuvným zařízením. To umožňuje použít pouze jeden zdroj pro zajištění mechanického pohybu zařízení pro stírání plochy dna i hladiny. U vtokové čelní stěny nádrže je osazeno zařízení pro separaci plovoucích nečistot. Toto zařízení vyklízí setřené plovoucí nečistoty do přilehlé akumulární jímky na plovoucí nečistoty.

Vyčištěná voda je jímána žlaby a pak společným potrubím přes lomovou akumulární šachtu odvedena do měrného žlabu. Parschallův žlab je osazen v měrném objektu na konci ČOV. Před měrným žlabem je vytvořen v poslední lomové šachtě akumulární prostor pro odběr provozní (vyčištěné) vody do AT-stanice umístěné v objektu hrubého předčištění.

Dmychárna

Je situována v prvním podzemním podlaží strojovny hrubého předčištění na kótě -5,20 m. Sestava dmychadel je navržena 2+1 pro obě linky jak pro aeraci nitrifikace a postaerace ale i pro aeraci regenerace. To znamená, že pro nitrifikační části biologických linek jsou osazeny společná tři dmychadla, která se navzájem střídají (obdobně pro regeneraci). Vždy dvě provozní a jedno záložní. Výkon každého provozního stroje je regulován v závislosti na obsahu rozpuštěného kyslíku nebo obsahu amoniakálního dusíku v aktivační směsi pomocí FM a výstupu průtokoměrů na jednotlivých výtlačích vzduchu (FIQ 49-52). Dmychadla jsou dále vybavena měřením teploty a tlaku. Na potrubí je navržen také manometr pro optickou kontrolu.

Čerpací stanice pro čerpání vratného a přebytečného kalu z dosazovacích nádrží

Je umístěna na stejném podlaží jako dmychárna. Osazena jsou vždy 2+2 recirkulační čerpadla vratného kalu (M40 – M43) pro každou dosazovací nádrž a 1+1 (M44 – M45) čerpadlo přebytečného kalu pro obě nádrže. To znamená, že každá nádrž je vybavena jedním provozním a jedním záložním recirkulačním čerpadlem. Průtoky ve výtlačích obou větví jsou měřeny indukčními průtokoměry a čerpané množství je řízeno dle přednastavených hodnot; Hlavní řídicí veličinou je přítokové množství odpadní vody na ČOV. Čerpané množství je pak měněno změnou frekvence napájecího napětí motorů recirkulačních čerpadel. Indukční průtokoměry na výtlačích měří momentální i celkové protékané množství. Z obou přítokových potrubních větví jsou napojena i čerpadla pro odčerpávání přebytečného kalu do kalového hospodářství (za běžného provozu do homogenizační kalové nádrže přebytečného kalu).

Z přírodního potrubí vratného kalu je provedena odbočka, na kterou jsou napojena čerpadla pro odčerpávání přebytečného kalu do homogenizační nádrže přebytečného kalu, pro kterýžto účel je využita jedna stávající kalová uskladňovací nádrž v části kalového hospodářství. Odběr přebytečného kalu lze provádět sekvenčně, tj. v určitých intervalech kdy je odebíráno předem nastavené množství kalu. Délka a počet sekvencí za den může být nastavena dle zkušeností ze zkušebního provozu, a i poté je možno jej přenastavit dle potřeb provozu. Tímto postupem se zamezí velkému jednorázovému zásahu do aktivačního systému a jeho složení. Po postupném odčerpání stanoveného množství z obou biologických linek se čerpání zastaví. Čerpání vratného a přebytečného kalu může probíhat společně.

Dávkování externího substrátu

Navržený dávkovací komplet poz. RM 55, obsahuje tyto základní části:

- nadzemní dvouplášťovou zásobní nádrž o užitém objemu 20 m³
- dávkovací stanice s kompletním vybavením, osazená vedle zásobní nádrže, obsahující trojici čerpadel s armaturním vybavením, kompresorovou stanici pro profuk potrubí

B. Souhrnná technická zpráva

- dvouplášťové dávkovací potrubí mezi dávkovací stanicí a denitrifikačními nádržemi vč. kompletního vybavení armaturami

Kalové hospodářství

Nově vybudované kalové hospodářství bude provozováno jako oddělená aerobní dostabilizace kalu. Přebytkový kal bude akumulován v první homogenizační kalové nádrži, strojně zahuštěn (systava zahušťovacích kompletů 1+1) a následně čerpán do nové kalové nádrže aerobní stabilizace. Dodávka vzduchu pro dostabilizaci a promíchávání bude zajištěna z dmychárny, umístěné v suterénu objektu – dmychadla v sestavě 2+1 s pravidelným střídáním (1 provozní pro stabilizaci, 1 provozní pro promíchávání jedné z homogenizačních nádrží a 1 montovaná rezerva). Provzdušňovací elementy jsou ve všech kalových nádržích navrženy středobublinné. Stabilizovaný kal bude akumulován v druhé homogenizační kalové nádrži a následně mechanicky odvodňován na strojním zařízení. Součástí strojního zahuštění a odvodnění bude zařízení na přípravu a dávkování flokulantu. Odvodněný kal bude akumulován v kontejnerech a následně odvážen k likvidaci. Kalová voda oddělená při zahušťování (filtrát) bude stejně jako fugát ze strojního odvodňování sveden do akumulační jímky kalové vody (součást nového objektu). Následně bude řízeně dávkován do rozdělovacího objektu mechanicky předčištěné odpadní vody před odtok na biologické linky. Bezpečnostní přeliv jímky je pak sveden do potrubí areálové kanalizace směřující do lapáku šterku a lze tak provozovat krátkodobě i s gravitačním odtokem. Všechny tři kalové nádrže budou zakryté a tlakový vzduch do nich přiváděný bude odsáván přes dvojici dezodorizačních jednotek fotokatalytické oxidace. Takto dezodorizován bude i prostor strojovny s umístěným akumulačním kontejnerem odvodněného kalu. Výkon dezodorizačních jednotek bude regulován integrovaným frekvenčním měničem.

Podrobnější popis strojních zařízení a provozu kalového hospodářství je zpracován ve strojně-technologické části (přílohy D.2.1).

Části elektro a MaR

Stavební elektroinstalace

Ve stávajících i v nových objektech bude provedena nová elektroinstalace a ochrana před bleskem. Podrobnosti viz samostatná část dokumentace D.1.1.4 Stavební elektroinstalace.

Elektrotechnologie

Ve stávajících i v nových objektech bude provedeno napojení nové elektrotechnologie. Podrobnosti viz samostatná část dokumentace D.2.2 Elektrotechnologie.

Trafostanice

Stávající trafostanice bude přesunuta do nové kioskové trafostanice. Podrobnosti viz samostatná část dokumentace D.1.1.7 Trafostanice.

Venkovní rozvody elektro, venkovní osvětlení

Venkovní rozvody elektro a venkovní osvětlení bude provedeno nově. Podrobnosti viz samostatná část dokumentace D.1.1.17 Venkovní rozvody elektro, venkovní osvětlení.

MaR, ASŘ

Stávající systém slaboproudých rozvodů bude doplněn nebo nahrazen novými rozvody signalizačními a ovládacími k novým strojům a čidlům. Stávající řídicí a informační systém

B. Souhrnná technická zpráva

řízení technologického procesu ČOV bude nahrazen systémem novým. Podrobnosti viz samostatná část dokumentace D.2.3 ASŘ, MaR a přenos dat.

b) Výčet technických a technologických zařízení

Jednotlivé oblasti řešící technické a technologické zařízení jsou zpracovány v samostatných částech PD:

- strojní technologie (PS 01-07) v D.2.1
- elektro-technologie (PS 09) v D.2.2
- MaR, ASŘ a přenos dat (PS 10-11) v D.2.3
- zdravotnicka v D.1.4.1
- vzduchotechnika v D.1.4.2
- vytápění v D.1.4.3
- stavební elektro v D.1.4.4
- fotovoltaika v D.1.4.5

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení

Požárně bezpečnostní řešení stavby obsahuje samostatná příloha D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana

a) kritéria tepelně technického hodnocení

Stávající nároky na teplo a palivo se navrhovanou stavbou podstatně nemění. Hlavním vytápěným objektem zůstává stávající provozní objekt, který z hlediska vytápění zůstává beze změny. Nově temperovány budou strojovna hrubého předčištění v SO 01, strojovna kalového hospodářství v SO 04 a místnost bývalého hrubého předčištění, která bude sloužit jako sklad. Pro temperaci těchto míst jsou navrženy elektrické přímotopné panely (součást D.1.4.4 stavební elektro). Dále bude využíváno odpadní teplo z dmychárny, kompresorovny a rozvodu.

b) energetická náročnost stavby

- pitná voda – odhadovaná průměrná denní spotřeba 3 m³/den
- užitková voda – průměrná denní odhadovaná spotřeba 10 m³/den
- elektrická energie – průměrná roční spotřeba odhadována cca 2720 MWh/rok.

c) Posouzení využití alternativních zdrojů energií

Stávající způsob využívání elektrické energie přiváděné ze sítě bude zachován. Nově je navrženo osazení fotovoltaických panelů a využívat tak doplňkový zdroj energie. Podrobný popis je zpracován v části D.1.4.5 Fotovoltaika.

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí

Hygienické požadavky, požadavky na pracovní prostředí

Větrání a dezodorizace

Nucené větrání s návrhem vzduchotechniky je navrženo v následujících objektech:

- Dmychárny
- Rozvodny elektro
- Strojovna kalového hospodářství
- Místnost hrubého předčištění
- Čerpací jímka

Dezodorizace je navržena v následujících objektech:

- Stabilizační (uskladňovací) kalová nádrž
- Homogenizační nádrž přebytečného kalu
- Homogenizační nádrž zahuštěného kalu
- Strojovna kalového hospodářství

Vytápění

Objekt SO 06 – Provozní objekt, bude rekonstruován. Objekt bude zateplen (obvodové stěny, střecha) a osazeno nové okno. V dispozici objektu je vytvořena změnou užívání místnost dozorny pro stálou obsluhu. Dozorna bude vytápěna nově osazeným radiátorem. Plánuje se nadále využívat vytápění i pomocí stávajícího plynového kotle.

Osvětlení

Všechny nadzemní prostory budou řádně osvětleny, v souladu s příslušnými předpisy. Dle ČSN EN 12464.

Odpady

Látky zachycené v provozu ČOV (štěrky, shrabky, písek) budou odváženy, v souladu se současným provozem, na vhodně zabezpečenou skládku. Kal bude likvidován dle dohody PVS a PVK. Splaškové vody ze sociálního zařízení budou svedeny do interní kanalizace ČOV. Dešťové vody budou svedeny v souladu se stávajícím stavem, na terén do vsaku.

Zásady řešení parametrů stavby

Parametry stavby vychází z požadavku na množství čištěné odpadní vody vzhledem k připojenému množství EO. Na požadovaný průtok OV jsou dimenzována jednotlivá technologická zařízení ČOV a z nich vychází velikost stavebních objektů.

Zásady řešení vlivu stavby na okolí

Vibrace

Provoz stavby nevyžaduje opatření na ochranu proti vibracím.

Navržená technologická zařízení neovlivní negativně okolí stavby. Jediným možným zdrojem vibrací jsou dmychadla, která jsou od konstrukce objektu oddělena protivibrační ochranou.

B. Souhrnná technická zpráva

Hluk

Provoz ČOV musí splňovat příslušné hygienické limity. Zařízení v ČOV produkující hluk (dmychadla) budou opatřena protihlukovými kryty a umístěny do suterénních uzavřených prostor. Míchadla a většina čerpadel v ČOV jsou umístěna pod hladinou vody a nejsou zdrojem hluku.

Nejvyšší přípustné hladiny hluku:

Hygienické požadavky na hladiny hluku ve venkovním prostředí jsou stanoveny - ve vazbě na zákon č. 267/2015 Sb., kterým se mění zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a další související zákony - NV č. 217/2016 Sb., kterým se mění nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Obecně se zatížení okolí hlukem sníží, jelikož stávající venkovní dmychadla budou zrušeny a nová dmychadla budou umístěna v uzavřených suterénních prostorech.

Prašnost

Při provozu navržených zařízení nedojde ke zhoršení současného stavu.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

a) Ochrana před pronikáním radonu z podloží

Radonový průzkum není požadován. Stavba neslouží pro bydlení.

b) Ochrana před bludnými proudy

Ohrožení stavby bludnými proudy se nepředpokládá. Ovšem všechna nová nerezová potrubí umístěné v zemi pod terénem se opatří ochranným povlakem se základní korozní ochranou i včetně přírub a přírubových spojů. Povlak bude proveden z izolační vrstvy skelnou vatou, asfaltové lepenky, asfaltového a vápenného nátěru.

c) Ochrana před technickou seizmicitou

S ohledem na umístění nehrozí stavbě nebezpečí sesuvu půdy, ani seizmicity. Zvýšená seizmicita se v dané oblasti nepředpokládá. Běžné seizmicitě stavba odolá.

d) Ochrana před hlukem

Jedná se o objekt průmyslový. Z toho důvodu není potřeba uvažovat o ochraně proti hluku z vnějšího prostředí.

e) Protipovodňová opatření

Stavba ČOV se nenachází v záplavovém území vodního toku. Přilehlé potoky Vinořský a Ctěnický nedosahují hladinou povodně Q_{100} výškovou úroveň stavby.

f) Ochrana před ostatními účinky – vliv poddolování, výskyt metanu apod.

Stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

a) Napojovací místa technické infrastruktury, přeložky

Areál ČOV už je na technickou infrastrukturu napojen. Na tomto stavu se rekonstrukcí nic podstatného nezmění. Konkrétně se jedná o následující sítě a komunikace:

- vodovod
- sdělovací kabel
- el. vedení podzemní do 110 kV
- kanalizace
- plynovod NTL, STL
- elektrická stanice zděná
- komunikace (připravovaná)

b) Připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky

- pitná voda – odhadovaná průměrná denní spotřeba 3 m³/den
- užitková voda – odhadovaná průměrná denní spotřeba 10 m³/den
- elektrická energie – odhadovaná průměrná roční spotřeba 2 720 MWh/rok

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ

a) Popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace

Systém dopravy v areálu ČOV se navrhovanou stavbou nemění, upraven bude příjezd k nově budovaným objektům. Parkování vozidel obsluhy se uvažuje, shodně se současným provozem, mezi provozním objektem a objektem kalového hospodářství. Vzhledem k charakteru stavby se pohyb osob se sníženou schopností pohybu nebo orientace nepředpokládá.

b) Napojení území na stávající dopravní infrastrukturu

Napojení stavby na veřejnou dopravní infrastrukturu je dáno současným stavem ČOV. Příjezd do čistírny je umožněn hlavním vjezdem z ulice Vinořské, spojující Vinoř s Jenštejnem. V případě potřeby je příjezd možný i vedlejším vjezdem po panelové komunikaci, napojené na ulici Štěpánovskou.

c) Doprava v klidu

Pro obsluhu ČOV se uvažuje s trvalou obsluhou 3 osob a údržbou zajišťovanou servisní četou provozovatele. Parkování vozidel obsluhy je pro ČOV umožněno na zpevněné ploše v prostoru čistírny. Parkování jiných vozidel se neuvažuje.

d) Pěší a cyklistické stezky

Projekt neobsahuje.

B. Souhrnná technická zpráva

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV

V zájmovém území stavby bude nutno vykácet část stávající zeleně, v místech dotčených výstavbou nových objektů. Ke kácení jsou navrženy následující stromy a keře:

Topol černý	7 ks
Smrk ztepilý	3 ks
Borovice lesní	4 ks
Dub letní	1 ks
Slivoň švestka	4 ks
Jasan ztepilý	3 ks
Skupina keřů – Pustoryj věncový, Tavelník trojlaločný,	
Zimolez obecný, Ptačí zob obecný, Plamének plotní	1 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlákový	2 ks
Růže vinná	1 ks
Skupina keřů – Zimolez obecný, Pámelník bílý	1 ks
Skupina keřů – Jalovec polehlý, trnovník akát	1 ks
Skupina keřů - Jalovec polehlý, růže rolní	1 ks
Jalovec polehlý	2 ks
Skupina keřů – rakytník řešetlákový	4 ks

V rámci sadových úprav bude provedeno ohumusování a osetí nezpevněných ploch dotčených stavbou.

Jako náhrada za vykácené dřeviny budou vysázeny následující dřeviny:

Smrk ztepilý /Picea abies/	3 ks
Borovice lesní /Pinus sylvestris/	4 ks
Zerav západní /Thuja occidentalis/	4 ks
Tavelník /Spiraea/	58 ks

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

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

Z hlediska vlivu na životní prostředí bude působit navrhovaná stavba převážně pozitivně. Stavba zajistí likvidaci odpadních vod ze zájmové oblasti ve výhledovém množství a požadované kvalitě. Po realizaci stavby lze očekávat zlepšení kvality vody jak ve vodoteči, tak i u podzemních vod.

K minimalizaci negativních účinků stavby přispěje navržené technické řešení. Zařízení produkující hluk budou opatřena protihlukovými kryty a umístěna do uzavřených prostor. Rovněž provozy s možným zdrojem zápachu budou umístěny do uzavřených prostor.

Nádrže s potenciálním zdrojem zápachu do okolí budou zastřešeny a dezodorizovány.

Odpady vzniklé z provozu ČOV budou odváženy na řádně zabezpečenou skládku. Odvodněný kal bude odvážen k dalšímu zpracování.

B. Souhrnná technická zpráva

Odpady ze zařízení na zpracování odpadu z čistíren odpadních vod pro čištění těchto vod mimo místo jejich vzniku a z výroby vody pro spotřebu lidí a vody pro průmyslové účely

1	19 05 03	Kompost nevyhovující jakosti	O	m ³
2	19 08 01	Shrabky z česlí	O	m ³
3	19 08 02	Odpady z lapáků písku	O	m ³

Během výstavby nastane krátkodobý negativní účinek v podobě vyššího dopravního zatížení, hluku a prašnosti od provozu stavebních strojů a nákladních vozidel apod. Organizace stavby bude přizpůsobena požadavku minimalizace vlivu na životní prostředí.

V průběhu stavby musí být dodržovány příslušné hlukové limity. Podrobněji o vlivu výstavby v příloze ZOV této zprávy (B. 4) a technické specifikaci stavby (B.3).

b) Vliv na přírodu a krajinu, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Provoz rekonstruované ČOV přinese zlepšení stavu životního prostředí. Zlepšením kvality vody bude mít navrhovaná stavba po dokončení pozitivní dopad na přírodu a krajinu.

Realizace stavby bude probíhat tak, aby negativní vliv na přírodu a krajinu byl minimalizován. Stavba si vyžádá řízené vykácení části stávajících stromů. Nezpevněné plochy dotčené stavbou budou po dokončení uvedeny do původního stavu. Dřeviny v blízkosti výkopů budou řádně ochráněny. Podrobněji o vlivu výstavby v příloze dendrologie této zprávy (B. 2) a technické specifikaci stavby (B.3).

c) Vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000

V území dotčeném stavbou se prvky Natura 2000 nenacházejí.

d) Způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem

Není relevantní.

e) V případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno

Technologie čištění odpadních vod nespádá do režimu zákona o integrované prevenci. Zvolená technologie je na úrovni nejlepší dostupné technologie v oblasti zneškodňování odpadních vod.

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

V areálu ČOV se nachází následující sítě technické infrastruktury:

- vodovod 2 m
- sdělovací kabel 2 m
- el. vedení podzemní do 110 kV 1 m

B. Souhrnná technická zpráva

- | | |
|-----------------------------|------|
| • kanalizace | 3 m |
| • plynovod NTL, STL | 1 m |
| • elektrická stanice zděná | 2 m |
| • komunikace (připravovaná) | 15 m |

Realizací navrhované stavby vzniknou nová ochranná pásma:

- | | |
|---------------------------------|-----|
| • Vodovod | 2 m |
| • Kanalizace | 3 m |
| • Sdělovací kabel | 2 m |
| • El. vedení podzemní do 110 kV | 1 m |
| • Elektrická stanice zděná | 2 m |

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA

V souladu se současným provozem se zvláštní požadavky na čistírnu z hlediska civilní obrany (ochrany obyvatelstva) neuplatňují. S navrhovanými objekty se nepočítá pro využití k ochraně obyvatelstva v případě mimořádné události.

Případné havárie a mimořádné události v provozu ČOV jsou řešeny v Provozním řádu ČOV.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY

Postup výstavby a rozhodující dílčí termíny:

Předpokládané zahájení stavby:	r. 2026
Předpoklad předání stavby do zkušebního provozu:	r. 2028
Doba výstavby	18 měsíců

Stručný přehled jednotlivých fází stavby:

- 1) Přípravné práce (převzetí staveniště, kácení dřevin, sejmutí vrchní humózní vrstvy, ZS, přeložky kabelů)
- 2) Vstupní ČS, hrubé předčištění, biologická linka, dosazovací nádrže (SO 01, SO02)
- 3) Nová trafostanice (musí být realizována před dokončením SO 01 a 02)
- 4) Nové kalové hospodářství (SO 04)
- 5) Úpravy na stávající ČS a hrubém předčištění
- 6) Úpravy na stávajícím kalovém hospodářství
- 7) Odstavení stávajícího čistírenského objektu a jeho částečná demolice
- 8) Úpravy na provozní budově, odstavení stávající trafostanice
- 9) Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu
- 10) Ostatní práce (spojovací potrubí, venkovní osvětlení, oplocení, manipulační plochy a komunikace, terénní a sadové úpravy, dokončení ASŘ, zkoušky, uvedení do provozu, předání staveniště)

Rekonstrukce bude probíhat za trvalého provozu ČOV, s určitým omezením jednotlivých článků.

Podrobně zpracovaná část ZOV zpracována v samostatné příloze této zprávy – B.4.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Odpadní vody z oddílné kanalizační sítě Vinoře a Radonic jsou do ČOV přiváděny kanalizačním sběračem DN 300 mm do stávající čerpací stanice. Splaškové odpadní vody z Přezletic jsou přiváděny výtlačným potrubím, napojeným do kanalizace v ČOV.

Na vstupu do ČOV bude stávající čerpací stanice s bezpečnostním přelivem rekonstruována na lapák štěrku. Štěrky z lapáku bude vyklizen drapákem do kontejneru. Odtud budou odpadní vody vedeny do nové vstupní čerpací stanice se zvětšeným akumulacním prostorem (návrh retenčního prostoru cca 308 m³). Čerpací stanice bude vybavena čerpadly s plynulou regulací výkonu skrze integrovanou inteligentní technologii, zajišťujícími průběžné čerpání přiváděných odpadních vod do hrubého předčištění (s pokud možno udržováním jedné definované provozní hladiny). Pro případ odstávky ČS, havarijním přítoku nad kapacitu biologických linek nebo jako ochrana ČS při delším výpadku proudu budou před vstupem do ČS osazeny šoupata ovládaná pomocí pneupohonu a s ochranným, mechanickým, výškou hladiny ovládaným, zařízením pro případné uzavření při výpadku proudu. Armaturní uzel přítoku s pneušoupaty bude fungovat jako bezpečnostní pojistka k jistotě funkčnosti odstavení vstupní čerpací stanice při dosažení havarijní hladiny. Je navrženo zdvojení havarijního šoupěte s pneupohonem a doplnění sekundárního stupně uzavření pomocí pojišťujícího šoupěte s pneupohonem na hlavním potrubí (pro případ nedolehnutí jednoho z primárních havarijních šoupat do kompletní uzavřené polohy). Tímto opatřením bude docílena ochrana 1.PP proti možnému zatopení z čerpací stanice. Detailní popis řízení tohoto systému bude stanoven během realizace a zkušebního provozu při nastavování algoritmy ASŘ celé čistírny.

Dalším článkem ČOV je hrubé předčištění, tvořené automatickým kompaktním zařízením zahrnujícím rotační česle a podélný lapák písku s lamelovou vestavbou. Kapacita nového zařízení je 100 l/s (s rezervou cca 10% pro krátkodobé stavy). Při poruše zařízení je navržen obtok přes žlab osazený nerezovými česlemi s ručním shrabováním s kapacitou minimálně stejnou jako kompaktní automatické zařízení. Shrabky a písek ze zařízení budou dopravovány šnekovými dopravníky do kontejnerů. Materiál zachycený v hrubém předčištění bude odvážen, v souladu se současným provozem, na řádně zabezpečenou skládku.

Za hrubým předčištěním bude umístěn rozdělovací objekt, zajišťující rovnoměrné rozdělení průtoků na novou biologickou dvojlunku a také oddělení části průtoků (cca 30 % s variabilním nastavením pomocí stavitelných příček) do sekcí denitrifikace 1 a regenerace kalu.

Systém biologického stupně čištění zůstane v principu stávající. Nová linka s jednotlivými sekcemi je popsána v příslušných kapitolách této zprávy a v hydrotechnických výpočtech přílohy č.1 této zprávy.

Dodávku vzduchu a homogenizaci aerobních zón zajišťují dmychadla s regulací otáček, umístěná v centrální dmychárně. Navržena je jemnobublinná aerace. Množství dodávaného vzduchu je regulováno v závislosti na obsahu kyslíku v nitrifikaci a regeneraci kalu, měřeného kyslíkovými sondami. Homogenizaci zón neprovzdušovaných zajišťují ponorná míchadla. Interní recirkulaci zajišťují ponorná čerpadla s regulací otáček. Na konci zóny nitrifikace je navržen sběr pěny z hladiny přes řetězové shrabovací zařízení s nornou stěnou. Pěna bude svedena do sběrných jímek pěny (pro každou linku samostatná o objemu až 12 m³), odkud bude pravidelně odtahována tlakosacím vozem a vyvážena.

Pro separaci kalu jsou navrženy dvě nové podélné dosazovací nádrže, souproutně protékané. Zachycený kal je čerpán čerpadly umístěnými v podzemní strojovně buď jako vratný zpět do

B. Souhrnná technická zpráva

biologického stupně (přes zaústění do odtoku z rozdělovacího objektu odpadní vody) nebo jako přebytečný do kalového hospodářství. Tyto externí recirkulace a čerpání přebytečného kalu zajišťují čerpadla s integrovanou inteligentní technologií s plynulou regulací výkonu, případně pomocí frekvenčního měniče. Plovoucí nečistoty z hladiny jsou stírány do žlabu a odváděny do jímky plovoucího kalu. Z této jímky budou plovoucí nečistoty buď řízeně čerpány na začátek procesu biologického čištění (do denitrifikace 2), přes přeliv s nornou stěnou gravitačně svedeny na přítok na čistírnu (do lapáku šterku) nebo případně i odtahovány tlakosacím vozem a odváženy.

S ohledem na složení odpadních vod a požadavky na kvalitu vyčištěné vody je potřebné dávkování chemikálií (síran železitý a externí substrát).

Pro odstranění fosforu již bylo realizováno chemické srážení síranem železitým.

Pro zvýšení účinnosti odstraňování dusíku je navrženo dávkování externího substrátu. Ten bude skladován ve venkovní dvouplášťové nádrži o objemu 20 m³. Obě nádrže budou umístěny vedle provozní budovy.

Vyčištěná voda bude vypouštěna přes měrný Parshallův žlab a nový výtokový objekt do recipientu.

Nově vybudované kalové hospodářství bude provozováno jako oddělená aerobní dostabilizace kalu s předřazeným gravitačním zahuštěním a homogenizací před strojním zahuštěním. Po stabilizaci se zahuštěný stabilizovaný kal homogenizuje a následně strojně odvodní.

Přebytečný kal tedy bude akumulován v první homogenizační kalové nádrži, strojně zahuštěn a následně čerpán do nové kalové stabilizační nádrže. Dodávka vzduchu pro stabilizaci bude zajištěna z dmychadel, umístěných v suterénu objektu strojovny. Provzdušňovací elementy jsou navrženy středobublinné. Stabilizovaný kal bude akumulován v druhé homogenizační kalové nádrži a následně mechanicky odvodňován na strojním zařízení. Součástí strojního zahuštění a odvodnění bude zařízení na přípravu a dávkování flokulantu. Odvodněný kal bude akumulován v kontejnerech a následně odvážen k likvidaci. Kalová voda oddělená při zahušťování (filtrát) bude stejně jako fugát ze strojního odvodňování sveden do akumulační jímky kalové vody (součást nového objektu). Následně bude řízeně dávkován do rozdělovacího objektu mechanicky předčištěné odpadní vody před odtok na biologické linky. Bezpečnostní přeliv jímky je pak sveden do potrubí areálové kanalizace směřující do lapáku šterku a lze tak provozovat krátkodobě i s gravitačním odtokem.

Nárůst potřeby elektrické energie bude pokryt z nově vybudované prefabrikované trafostanice se 100 % rezervou, která nahradí stávající zděnou trafostanici. Odtud budou napojeny rozvodny v objektech hrubého předčištění (SO 01) a kalového hospodářství (SO 04).

Provoz čistírny bude řízen volně programovatelným řídicím systémem, umístěným v dozorně, který umožní ovládání hlavních technologických operací. Systém bude řídit chod ČOV jednak v reálném čase a jednak podle údajů z čidel. Hlavními měrnými veličinami bude průtok, teplota, obsah kyslíku v nitrifikaci, výška hladiny apod. Hlavní provozní údaje budou přenášeny do centrálního velínu provozovatele a vizualizovány.

Pro potřeby provozu je čistírna vybavena dozornou, rozvodnami, sklady a sociálním zařízením. Chemické a fyzikální rozborů odpadních vod a kalu budou prováděny mimo ČOV ve specializované laboratoři provozovatele.

B. Souhrnná technická zpráva

Schéma průtoku odpadní vody skrz ČOV je zpracováno v příloze č.6 této zprávy (B.6 – Průtokové schéma ČOV).

Přílohy:

B.1	Příloha č. 1 Výpočty intenzifikace kompletní linky pro výhledové zatěžovací parametry na úrovni 16 500 EO dle ukazatele BSK5
B.2	Příloha č. 2: Dendrologický průzkum
B.3	Příloha č. 3: Technická specifikace stavby
B.4	Příloha č. 4: ZOV
B.5	Příloha č. 5: Protokol o vnějších vlivech prostředí
B.6	Příloha č. 6: Průtokové schéma ČOV
B.7	Příloha č. 7: Návrh plánu BOZP
B.8	Příloha č. 8: Inženýrskogeologický průzkum