

ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	PROJEKTANT	VYPRACOVAL	<div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>ENVISYSTEM</div><div>s.r.o.</div></div><div>U Nikolajky 15, 150 03 Praha 5 Tel. : 251 566 062 e-mail: info@envisystem.cz</div></div>	
Ing. Martin Horníček	Ing. Martin Horníček	Ing. Martin Horníček		
INVESTOR    Obec Přestavky				
<div>STAVBA</div> <div>PŘESTAVLKY</div> <div>ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD</div>			SPEC.	stavební
			STUPEŇ	DSP
			FORMÁT	16 A4
			DATUM	12/2023
			ZAK.ČÍSLO	
			NÁZEV SOUBORU	
OBSAH			MĚŘÍTKO	Č.VÝKRESU
TECHNICKÁ ZPRÁVA - STAVEBNÍ ČÁST				D.1.1

stavba : **Přestavky – čistírna odpadních vod**

dokumentace pro a stavební povolení

**12.2023**

Název stavby (akce): Přestavky – čistírna odpadních vod

Příloha číslo / název : **D.1 Technická zpráva – stavební část**

Stupeň projektové dokumentace: **Dokumentace pro stavební povolení**

Zadavatel (investor): Obec Přestavky

Zpracovatel: **Envisystem**, s.r.o., U Nikolajky 15, 150 00 Praha 5  
tel. 603 421 887, e- mail : hornicek@envisystem.cz  
IČO 48585904

Hlavní inženýr projektu : Ing. Martin Horníček

<b>Obsah :</b>	<b>str.</b>
1. Popis objektů, jejich funkčního a technického řešení .....	3
2. Napojení na stávající technickou infrastrukturu.....	10
3. Vliv na povrch. a podzem. vody a jeho zneškodňování.....	10
4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací .....	10
5. Požárně bezpečnostní řešení.....	11
6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce .....	12

## 1. Popis objektů, jejich funkčního a technického řešení

ČOV je navržena pro čištění odpadních vod produkovaných v obci Přestavky u Čerčan, přiváděných na ČOV oddílnou kanalizací. Navržená ČOV pracuje na principu nízkozatěžované směšovací aktivace se simultánní nitrifikací a denitrifikací, vloženou dosazovací nádrží a aerobní stabilizací kalu. Technologickou linku ČOV tvoří sdružený objekt, ve kterém je umístěno zařízení mechanického předčištění OV, biologická jednotka a kalojem. Čerpací stanice je součástí objektu ČOV.

Měření vypouštěných OV – samostatný měrný objekt pro odtok vyčištěných vod - parshallův žlab. Celá ČOV je sdružena do jednoho zastřešeného objektu. Ve spodní části objektu se nachází technologické nádrže. V horní (nadměrné) části objektu se nachází mechanické předčištění, dmychárna, místnost obsluhy a sociální zařízení. Biologický stupeň je doplněn o chemické srážení fosforu. Vyčištěná voda je odváděna z dosazovací nádrží odtokovými děrovanými trubkami do odtoku. Vratný kal je odčerpáván ponorným kalovým čerpadly zpět na biologický stupeň. Přebytný kal je odtahován do uskladňovací kalové nádrže.

Stavební objekt	Název stavebního objektu
SO 01	Budova ČOV
SO 02	Základ pro zásobní nádrž síranu železitého
SO 03	Spojovací potrubí a měrný objekt
SO 04	Zpevněné plochy
SO 05	Terénní úpravy a zeleň
SO 06	Studna
SO 07	Vnější kabelové rozvody
SO 08	Přípojka el. en.
SO 09	Oplocení

### SO 01 Budova ČOV

#### Způsob zakládání

Objekt bude založen v otevřené svahované stavební jámě. V průběhu stavby doporučujeme zabezpečit geotechnické vyhodnocení základových spár, případně posouzení únosnosti statickou zatěžovací zkouškou.

Po sejmutí ornice se bude pro konstrukci nádrže provádět otevřená stavební jáma se sklony svahů navrženými v poměru 1:1,5. Pro odčerpání dešťové vody ze stavební jámy bude provedena studna umístěna ve dně stavební jámy. Voda přitékající do stavební jámy bude zachycena obvodovou drenáží. Drenáž DN 80 mm bude uložena do výkopu vystrojeného geotextilií, obsypané štěrkem a povrch se opět zakryje geotextilií. Drenáže se provedou ve spádu 1% a zaústí do provedené sběrné studně. Objekt bude založen na hutněný štěrkový polštář frakce 32 – 63 mm, tl. 300 mm, který bude hutněn vibračním válcem. Štěrkový polštář bude uložena na geotextilii rozprostřenou na základové spáře. Na urovnaný zhutněný povrch polštáře bude provedena vrstva podkladního betonu tř. C 8/10 v tl. 100 mm., dále

následuje separační kluzná vrstva z asfaltové lepenky. Potom již následuje konstrukční beton dna tl. 300 mm z vodostavebního mrazuvzdorného železobetonu C30/37 vyztužený ocelí 10 505 (R).

### Popis konstrukce

Jedná se o částečně otevřenou podzemní železobetonovou nádrž obdélníkového tvaru, která je navržena jako monolitická železobetonová konstrukce z vodostavebního mrazuvzdorného betonu C30/37- XC4, XA2, XF2-Dmax 32mm, S4, provedení tzv. bílá vana zajišťující nepropustnost konstrukce. Do betonu bude přidána krystalizační směs způsobující sekundární krystalizaci zajišťující vznik vodonepropustné struktury. Vnitřní stěny budou opatřeny hydroizolačním nátěrem.

Nádrž bude rozdělena dělicími stěnami tl. 300 mm na části lapák písku, svozová jímka, uskladňovací nádrž kalu, směšovací nádrž a čerpací jímka.

Přibližně uprostřed směšovací nádrže, uskladňovací nádrže kalu, čerpací a svozové jímky jsou navrženy v konstrukci dna čerpací jímky 300 x 300 mm, hluboké 200 mm.

Krytí výztuže při dolním povrchu je navrženo 40 mm, aby byly splněny podmínky ochranných opatření proti podzemní vodě vykazující střední agresivitu na beton (stupeň agresivity XA2) a velmi vysokou agresivitu na ocel (stupeň agresivity IV.). Složení betonu je v souladu s ČSN EN 206-1. Monolitická konstrukce nádrže, maximální průsak 50 mm podle ČSN EN 12390-8.

Nárůst pevnosti betonu je prodloužen na 90 dní (snížená tvorba trhlin požadovaná vzhledem k výskytu agresivní podzemní vody). Pro vymezení výztuží jsou navrženy betonové distančníky.

Dno čerpací a svozové jímky a kalojemu bude upraveno spádovým betonem třídy C16/20.

Monolitické železobetonové obvodové a dělicí stěny objektu jsou vetknuty do základové desky a navzájem představují staticky neurčité konstrukce navržené na kombinaci zatížení plnou a prázdnou nádrží.. Stěny jsou dimenzovány na únosnost a vodotěsnost.

Na styku stěn se základovou deskou jsou navrženy pracovní spáry, které jsou těsněné těsníci pásy. Krytí výztuže ve stěnách je 40 mm, povrchy stěn musí být hladké v kvalitě pohledového betonu. Na zabezpečení polohy bednění se nesmí používat ocelové vložky, které by zůstaly v betonu přes celou šířku průřezu. Hrany budou zkoseny.

Výztuž stěn je navržena při obou površích křížem. Vzájemná poloha je zajištěna sponami. V místě otvorů se výztuž vyhne. V horní části stěn je výztuž po obvodě zesílená u obou líců, stejně jako v příčných a podélných dělicích stěnách objektu.

Otvory pro prostupy technologického potrubí ve stěnách objektu se budou provádět dodatečně vrtáním na základě technologických podkladů. Otvory navržené pod hladinou vody je třeba utěsnit. Prostupy potrubí stěnami bude dotěsněno rozpínavým těsnícím profilem s neoprenovým jádrem a vzduchovými komůrkami nebo jinou metodou odsouhlasenou projektantem.

Lapák písku, uskladňovací nádrž kalu, svozová jímka a čerpací jímka budou zastropeny monolitickou železobetonovou konstrukcí z vodostavebního betonu C30/37. Na této desce jsou situovány místnost hrubého předčištění, dmychárna, sociální zázemí a místnost obsluhy.

Přístup k čerpadlům bude umožněn montážními otvory, do jednotlivých nádrží bude vstup revizními otvory. Otvory budou zakryty poklopy z žebrovaného plechu K12, případně z porořšťů a budou uloženy do lemování z válcovaných profilů. Povrchová úprava poklopů bude žárové pozinkování.

Přístup k čerpadlům vratného kalu a IR bude zajištěn lávkami osazenými na stěně a napříč středem dosazovací nádrže. Konstrukce lávky bude uchycena ocelovými kotvami do zhlaví dělících železobetonových stěn (technologická dodávka).

Po dokončení podzemní části budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 30 cm dokonale zhutněných na 90 % dle Proctor standard.

### Zděné konstrukce

Stěny v nadzemní části objektu budou provedeny zděné. Obvodová stěna bude provedena z broušených cihelných bloků tl. 300 mm, otvory v cihlách jsou vyplněny hydrofobizovanou minerální vatou. Spoj lepidlem nebo pěnou. Vnitřní příčky budou provedeny z příčkovek vyzděných na maltu 10 MPa. Veškeré zdivo bude od spodní železobetonové konstrukce odizolováno pásem BITUBITAGIT nebo jiným obdobných vlastností. Zdivo bude provedeno podle technologického předpisu výrobce.

### Strop

Podhledy v části plochy budovy budou provedeny z cetrisových desek, tl. 12 mm. Cetrisové desky budou zavěšeny na kovových pozinkovaných profilech ukotvených do spodního pásu příhradových nosníků krovu. Na desky bude kladena tepelná izolace z minerální plsti celkové tloušťky 200 mm. Na cetrisové desky bude položena parozábrana.

Pro možnost pohybu v podstřešním prostoru bude ve střední části zřízena lávka z prken uložených na horní plochy kleštin.

### Krov

Krov bude proveden ze sbíjených dřevěných vazníků spojovaných ocelovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny. Dřevěná konstrukce bude opatřena nátěrem proti škůdcům dřeva.

Na kontralatích bude provedeno laťování pro krytinu. Latě i kontralatě budou opatřeny ochranným nátěrem.

Římsa objektu bude obložena obkladem z dřevěných palubek mezi kterými budou ponechány mezery pro odvětrání prostoru krovu.

Střecha bude perspektivně osazena fotovoltaickými panely.

### Podlahové konstrukce

Podlahy jsou navrženy z keramické protiskluzné dlažby uložené na betonové mazanině.

### Rozvody vody

Rozvody vody budou provedeny k jednotlivým technologickým zařízením, jako jsou jemné česle s lisem na shrabky. Dále bude voda zavedena do prostoru směšovací nádrže k případnému ostriku. Rozvody jsou navrženy jako PE 25 mm.

### Topení

Přímotopné elektrické panely odolné proti vlhkosti budou místnost obsluhy temperovat na 21°C. Místnost obsluhy a WC bude vybavena elektrickým přímotopem o 0,7 kW ovládaným

prostorovým termostatem. Ohřev TUV bude zajištěn v průtokovém ohřívaci o příkonu 2,0 kW osazeném v místnosti WC.

#### Vzduchotechnika

V krytině bude osazen 1 větrací komínek v PVC provedení, který bude odvádět vzduch z provzdušňované kalové nádrže.

V místnosti dmychárny budou osazeny dva ventilátory. Jeden bude osazen ve vnější zdi a bude nasávat venkovní vzduch do dmychárny. Tento ventilátor bude pracovat převážně mimo zimní období. V zimním období bude ve funkci ventilátor osazený v příčce směrem do vnitřního prostoru budovy. Ten bude nasávat vzduch z dmychárny a vyfukovat ho do vnitřního prostoru čistírny, čímž prostor oteplí. Odvod vzduchu bude zajištěn axiálním ventilátorem na stěnu. Sání ventilátoru je zakryto ochranou mřížkou. Chod odvodního ventilátoru bude řízen termostatem na stěně. Ventilátor se bude spouštět, když teplota v prostoru přesáhne 30° C.

Elektorozvaděč RM bude mít ve skříni umístěný přívodní ventilátor, s vyvedeným přísáváním na fasádu budovy – dodávka elektro-technologické části.

#### Osvětlení

Kromě osvětlení místností budou na budově umístěny venkovní vodotěsné halogenové reflektory osvětlující areál ČOV - 150 W v počtu 4 ks.

#### Povrchové úpravy

Stěny a strop budou opatřeny bílým nátěrem určeným do vlhkého prostředí na vápennou štukovou hladkou omítku. Na stěnách místnosti hrubého předčištění a WC bude do výšky 1,8 m nad podlahu proveden keramický obklad. Keramický obklad výšky 0,90 m bude proveden i nad směšovací nádrží.

Vnitřní parapety oken budou opatřeny oplechováním.

Fasáda objektu bude provedena z vápenocementové omítky hladké, která bude opatřena silikátovým nátěrem bílé a šedé barvy. Sokl objektu bude obložen keramickými pásky.

### **SO 02 Základ pro zásobní nádrž síranu železitého**

Dvouplášťová plastová nádrž na železitý koagulant pro srážení fosforu obsahu 2 m<sup>3</sup> (dodávka technologie) bude osazena na betonové desce 2,2 x 2,2 m, tl.0,3 m. Betonová deska C 25/30 bude vyztužena ocelovou svařovanou sítí KARI 6/150 x 6/150 mm při obou površích. Deska bude provedena na podkladní beton C 8/10 tl. 100 mm a štěrkopískový podsyp. Násyp pod zásobní nádrží bude opatřen cementovou stabilizací tl. 0,6 m.

### **SO 03 Spojovací potrubí a měrný objekt**

Navrženo je potrubí:

- Přítok vyčištěné vody, gravitační kanalizace, materiál PE, DN 250 mm, dl. 8,9 m
- Odtok vyčištěné vody, gravitační kanalizace, materiál PE, DN 250 mm, dl. 12,35 m
- Havarijní obtok ČOV, gravitační kanalizace, materiál PE, DN 250 mm, dl. 32,8 m
- Vodovod od studně, PE100 50x4,6 mm, SDR 11, DN 40 mm, dl. 18 m

Při uložení potrubí do pískového lože:

Materiál lože se bude ukládat rovnoměrně po celé šířce rýhy a průběžně zhutňovat. Tloušťka lůžka po zhutnění bude 150 mm. Obsyp potrubí bude proveden prohozenou zeminou s max. zrny do 20 mm až 200 mm nad vrchol roury. Zpětný zásyp rýhy bude výkopkem po vrstvách do 250 mm se zhutněním na 93 % Proctora. Závěrem bude rozprostřena humózní vrstva s osetím.

Požadavky na postup stavebních prací:

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech podzemních investic, které se v rozsahu objektu nacházejí. V místech křížení s podzemními sítěmi, provést ručně kopaný výkop 2 m před a za vedením.

Vodovodní potrubí při vstupu do budovy bude opatřeno chráničkou z nerezové oceli DN 80 mm.

Potrubí bude provedeno jako vodotěsné, což bude prokázáno před zásypem provedením zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 73 6716. Tato zkouška bude prováděna na základě požadavku investora, projektanta či budoucího provozovatele.

Sváření trub a tvarovek bude provedeno dle ČSN 38 6415. Na výtlačku bude provedena přejímací tlak. zkouška dle ČSN 73 6611 na zkušební přetlak 10 at.

### Revizní šachty

V maximálních vzdálenostech 50 m, v lomech trasy a v místech spojů jednotlivých stok jsou navrženy kanalizační šachty. Všechny šachty se provedou z betonových prefabrikátů a s monolitickým dnem. Prefabrikované dílce kanalizačních šachet dle DIN 4034.1 (tl. stěn 120 mm) vnitřního průměru 1000 mm (vyrovnávací prstence 1000/625 mm) jsou z vodostavebního betonu C40/50 ze struskoportlandského cementu dle ČSN EN 206-1. Vodotěsnost spojů je zajištěna elastomerovým těsněním dle ČSN EN 681-1. V přechodové skruži je zabudováno kapsové stupadlo, v šachtových dílcích jsou zabudována žebříková stupadla ocelová s PE povlakem dle DIN 19555. Dno bude uloženo na podkladním betonu C8/10 tl.100 mm rozprostřeném na štěrkopískovém podsypu tl.150 mm. Spadiště bude mít dno opevněno dlažbou žulových kostek do betonu. Vodotěsný průchod potrubí se zajistí osazením šachtové vložky z materiálu připojovaného potrubí.

Poklopy na vstupní šachty se navrhují profilu průměr 600 mm dle ČSN EN 124 litinové s betonovou výplní, s tlumící vložkou a s odvětráním. V případě umístění v komunikacích nebo v jiných pojížděných plochách ( osazení v úrovni terénu ) pro třídu zatížení D400 a v případě umístění na louce na šachtě zvýšené nad terénem ( cca 30cm nad okolním terénem ) pro třídu zatížení B125. Poklopy revizních šachet na přívodním i odtokovém potrubí budou ve vodotěsném provedení. Šachty budou založeny na podkladní vrstvě štěrkopísku tl.100 mm a vrstvě podkladního betonu C8/10 tl. 100 mm.

Na bezpečnostním obtoku bude mezi šachtami S1 a S4 osazena šachta S5, ve které budou osazeny hrubé ručně stírané česle (dodávka technologie). Šachta S5 bude kruhová DN 1000 mm, bez konického přechodu. Zakryta bude pozinkovaným pororoštem DN 1240 mm osazeným do ocelového pozinkovaného pásku. Pásek bude přikotven na chemické kotvy k betonové skruži.

### Měrný objekt

Na odtoku vyčištěných vod bude umístěn měrný objekt. Jedná se o objekt z vodostavebního mrazuvzdorného železobetonu C30/37 – XC4, XF2, XA2 vyztužený Kari sítí 8x100x100 mm, krytí vyztuže 30 mm, obdélníkového půdorysu 3400 x 1600 mm, hloubky 2450 mm. Do

tohoto objektu bude vsazena plastová vestavba Parshallova žlabu P2 s příslušným měřením výšky hladiny protékající vody ( měření bude součástí technologické dodávky ).

Objekt bude opatřen zábradlím výšky 1100 mm z ocelových trubek 44,5/3,2 mm a dále 100 mm vysokým okopovým plechem. Zábradlí bude provedeno z nerezové oceli, případně z kompozitního materiálu.

Spáry mezi potrubím a stěnami u prostupů budou dotěsněny rozpínacím tmelem a dále zálivkovou maltou.

Objekt bude založen na hutněný štěrkový polštář frakce 16 – 32 mm, tl. 400 mm, hutněný vibračním válcem. Na urovnaný zhutněný povrch polštáře bude provedena vrstva podkladního betonu tř. C 8/10 v tl. 100 mm.

Po dokončení podzemní části budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 30 cm dokonale zhutněných na 90 % dle Proctor standard.

#### SO 04 Zpevněné plochy na ČOV

Jedná se o zpevněnou plochu v prostoru areálu ČOV, která zajistí přístup vozů obsluhy ČOV. Při kontrole hutnění zemní pláň se postupuje podle ČSN 72 1006. Modul přetvárnosti zemní pláň bude  $E_{\text{def},2}$  je 45 MPa pro jemnozrnné zeminy, respektive 120 MPa pro hrubozrnné zeminy. Dle ČSN 73 6133 jsou zeminy z výkopu podmíněčně vhodné do násypů a podmíněčně vhodné pro podloží vozovky (pro aktivní zónu). Ve vrstvě 0,6 m pod úrovní zemní pláň (pod nestmelenými konstrukčními vrstvami) zlepšit únosnost vápeno-cementovou stabilizací.

Srážkové vody na severní straně násypu budou odváděny betonovými žlabovkami šířky 590 mm. Žlabovky budou osazeny do prostého betonu C 8/10, spáry budou provedeny z vysokopevnostní cementové malty. Žlabovky budou zaústěny do kamenitého lože ze štěrku.

Zpevněná plocha je navržena s živičným povrchem. Plocha živičného povrchu v areálu bude 268 m<sup>2</sup>.

*Složení vozovky:*

Živičný povrch:

- ABS II, asfaltový beton	40 mm
- OKS I, obalované kamenivo	110 mm
- vibrovaný štěrk 32-63 mm	200 mm
- štěrkodrt' 0-63 mm	<u>200 mm</u>
Celkem	550 mm

Plocha dlažby bude 20 m<sup>2</sup>.

*Složení dlažby:*

- betonová dlažba	50 mm
- lomová výsivka	40 mm
- štěrkopísek	<u>120 mm</u>
Celkem	210 mm

Zpevněné plochy budou odvodněny do zatravněné plochy.

## **SO 05 Terénní úpravy a zeleň**

Areál ČOV bude umístěn na násypu, jehož výška je daná úrovní sousední komunikace, respektive úrovní obslužné komunikace v místě napojení na areál.

Z míst zasažených stavebními pracemi bude sejmuta ornice a deponována na okraji staveniště. Po dokončení podzemní části ČOV a ostatních podzemních objektů budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 20 cm – 30 cm dokonale zhutněných na 90 % dle Proctor standard.

Dle ČSN 73 6133 jsou zeminy podmíněčně vhodné do násypů a podmíněčně vhodné pro podloží vozovky (pro aktivní zónu). Doporučuje se ve vrstvě 0,5 m pod úrovní zemní pláň (pod nestmelenými konstrukčními vrstvami) zlepšit únosnost vápeno-cementovou stabilizací.

Bilance výkopu a násypu bude s nutností dovozu zeminy na násyp. Po dokončení hrubých terénních úprav budou provedeny zpevněné plochy a zpět bude rozprostřena vrstva humusu. Na ohumusování v tl. 150 mm bude použita sejmuta ornice.

Plocha v oplocené části areálu bude ohumusována a oseta trávou. Okolo objektu ČOV budou osázeny keře a stromy s repelentními účinky ( zakrslá borovice, borovice lesní, jeřáb, dřítěál a ptačí zob ).

## **SO 06 Studna**

Pro zajištění požadavků na užitkovou vodu bude v areálu ČOV provedena vrtaná studna. Studna bude umístěna v areálu ČOV.

Studna bude tvořena 4mi betonovými skružemi DN 1000 mm, spojení cementovou maltou. Skruže budou posazeny na železobetonovou podkladní desku tl. 250 mm, kari síť 150x150x6 mm při obou površích. Skruže budou z vnějšku opatřeny jílovým těsněním. Samotný vrt je chráněn plnou a děrovanou zárubnicí. Vrt bude průměru 200 mm. V hloubce 0-6 m s vystrojením PVC průměru 160 mm.

Výtlačné potrubí od čerpadla bude v rozsahu studny ocelové závitové DN 40 mm. Studniční voda bude ošetřena pouze biologicky, např. přípravkem SAVO. Jako voda pitná bude v areálu ČOV používána voda balená.

Studna bude zakryta železobetonovou zákrytovou deskou. Kolem studny bude provedena dlažba na cementovou maltu.

## **SO 07 Vnější kabelové rozvody**

Předmětem prací na uvedeném objektu budou zemní práce včetně pískového podsypu a obsypu pro vnější přípojky vedené z elektroměrného pilíře v oplocení do rozvaděče v budově a z rozvaděče v budově ČOV k jednotlivým provozním souborům a elektrostavebním instalacím (přípojka k čerpadlům síranu železitého, vratům, studni a k měrnému objektu). Kabely budou uloženy v zemi v pískovém loži s krytím min. 70 cm. Nad kabely bude uložena výstražná fólie.

## SO 08 Přípojka el. en.

ČOV bude připojena na veřejnou rozvodnou síť přes podzemní el. přípojku vedenou k elektroměrnému pilíři v oplocení.

Spotřeba el. energie:

Celkový instalovaný příkon: kW

Max. soudobý příkon kW

Předpokládaná denní spotřeba el. energie: cca kW/h/d

Předmětem prací na uvedeném objektu budou zemní práce včetně pískového podsypu a obsypu pro přípojku. Kabely budou uloženy v zemi v pískovém loži s krytím min. 70 cm. Nad kabely bude uložena výstražná fólie.

## SO 09 Oplocení

Oplocen bude areál ČOV. Oplocení bude provedeno z drátěného pletiva s povrchovou úpravou z PVC do ocelových sloupků O 48 x 3,5 mm dle ČSN 42 5715. Plot bude zajištěn betonovými podhrabovými deskami. Na vstupu budou osazena vrata a vrátka z ocelových profilů. Vrata budou křídlová, automaticky otevíraná. Šířka vrat bude 6 m.

## 2. Napojení na stávající technickou infrastrukturu

Areál ČOV bude napojen na obecní komunikaci.

Elektrická energie bude získávána přípojkou el. en. vedenou do elektroměrného pilíře v oplocení.

Vodovodní přípojka bude napojena na studnu v areálu ČOV.

## 3. Vliv na povrch. a podzem. vody a jeho zneškodňování

Srážkové vody se budou zasakovat přímo v areálu ČOV. Případné podzemní či dešťové vody čerpané během stavby podzemních nádrží budou vypouštěny přes usazovací kontejner do recipientu.

## 4. Požadavky na postup stavebních a montážních prací

Předpokládaná doba výstavby ČOV činí **12 měsíců**.

Před zahájením výkopových prací zajistí investor vytyčení všech podzemních investic, které se v rozsahu objektu nacházejí! Následně lze přikročit k vlastní stavbě.

Z plochy areálu čistírny bude sejmuta ornice a deponována na okraji staveniště. Následně bude postavena přístupová komunikace. Poté bude provedena přípojka el. en..

Poté bude proveden výkop stavební jámy sdružených nádrží. Po dokončení podzemní stavební části sdružených nádrží bude objekt dosypán do úrovně upraveného terén. V této fázi lze započít stavební práce na objektech provozní budovy a měrného objektu. Během jejich stavby

Ize pokládat spojovací potrubí. Poté bude čistírna osazena navrženou technologií.

Po dokončení podzemní části ČOV a ostatních podzemních objektů budou prováděny násypy vždy po vrstvách tloušťky cca 20 cm, dokonale zhutněných na 90 % dle Proctor standard.

Po dokončení hrubých terénních úprav budou provedeny zpevněné plochy a zpět rozprostřena vrstva humusu a oseta trávou. Okolo objektu ČOV budou osázeny keře a stromy.

V místech křížení s podzemními sítěmi, provést ručně kopaný výkop 2 m před a za vedením.

Potrubí bude provedeno jako vodotěsné, což bude prokázáno před zásypem provedením zkoušky vodotěsnosti. Zkoušky vodotěsnosti budou provedeny také na všech nově postavených nádržích. Tyto zkoušky budou prováděny na základě požadavku investora, projektanta či budoucího provozovatele.

Předpokládaná doba výstavby činí **12 měsíců**.

Po ukončení výstavby a uvedení čistírny do provozu bude následovat 12 měsíců trvající zkušební provoz.

## 5. Požárně bezpečnostní řešení

Projektová dokumentace pro stavební povolení odpovídá požadavkům platných požárních norem, zejména ČSN 73 0802, ČSN 73 0804, ČSN 73 0834 a ostatních souvisejících pož. předpisů, zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon), vyhlášky č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a vyhlášky č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území.

### POŽÁRNÍ ÚSEKY

Objekty lze z hlediska požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 a norem souvisejících vyhodnotit jako objekty bez požárního rizika, které nejsou dále posuzovány s tím, že budou provedeny dle příslušných profesních norem a předpisů.

### ÚNIKOVÉ CESTY

Obsazení požárních úseků osobami (schopné samostatného pohybu) podle ČSN 73 0818:

Dle ČSN 73 0818 čl. 2a) je celkový počet osob v jednotlivých pož. úsecích stanoven vynásobením počtu osob určených projektem součinitelem 1,5.

V posuzovaných objektech se nevyskytuje vnitřní shromažďovací prostor podle ČSN 73 0831. Evakuace osob z objektů je řešena nechráněnými únikovými cestami (NÚC) směřujícími k východům do volného prostoru.

Z provozního kontejneru je únik osob řešen únikovou cestou (NÚC) směřujícími po rovině přímo k východu do volného prostoru.

### ODSTUPY

Požárně nebezpečný prostor od posuzovaných objektů nezasahuje na cizí pozemky.

Požární voda

a) vnější odběrní místa

stavební objekty, ke kterým je zřízen přístup požárních jednotek, musí mít zajištěno zásobování požární vodou pro hašení požáru požárními jednotkami podle ČSN 73 0873. V

případech, kde nelze použít vody jako hasící látky, musí být k dispozici odpovídající množství jiné hasební látky.

### **Vybavení objektu PHP**

V souladu s ČSN 73 0802 čl. 11.7.2 a ČSN 73 0804 čl. 13.9.1 budou pro prvotní zásah v objektech s ohledem na charakter jednotlivých prostorů trvale k dispozici přenosné hasící přístroje (PHP) s obsahem – sněhové, práškové s náplní 5-6 kg, které budou umístěny na trvale volných a viditelných místech.

1 ks PHP práškový PG 6

1 ks PHP sněhový S5

Hasící přístroje budou umístěny na dostupném a dobře viditelném místě, zavěšeny tak, aby rukojeť byla nejvýše  $1500 \pm 50$  mm nad podlahou. Přenosné hasící přístroje se umísťují na svislé stavební konstrukci a v případě, že jsou k tomu konstrukčně přizpůsobeny, na vodorovné stavební konstrukci. Hasící přístroje umístěné na podlaze nebo na jiné vodorovné stavební konstrukci musí být vhodným způsobem zajištěny proti pádu.

## **6. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce**

### **Obecná opatření pro ochranu životního prostředí**

Období výstavby

Stavba bude prováděna tak, aby bylo minimalizováno možné narušení životního prostředí stavbou samotnou a činnostmi se stavbou souvisejícími. Tomuto cíli bude podřízen již výběr stavebního dodavatele. Navrhujeme proto následující obecná opatření:

- Stavební dodavatel musí být vybaveny vhodnou stavební a dopravní technikou. Veškerá technika musí být udržována v odpovídajícím technickém stavu, aby nedocházelo k zatěžování okolí stavby nadměrných hlukem ani emisemi a aby nebyla příčinou ekologické havárie (úniky maziv, paliva nebo hydraulických olejů).
- Odpovědní pracovníci musí v průběhu přípravy a realizace stavby dbát na plnění všech opatření k ochraně životního prostředí.
- Musí být zajištěna řádná koordinace a souběh prací, aby nedocházelo ke zbytečnému poškozování životního prostředí (minimalizace časových prodlev, minimalizace běhu mechanismů naprázdno, provádění hlučných prací pouze ve vymezené době, minimalizace trvání zemních prací a zkrácení období se zvýšenou prašností, apod.).
- Všichni pracovníci na stavbě musí být před zahájením prací obecně i konkrétně poučeni jakým způsobem postupovat, aby nedocházelo k poškozování ŽP (například používání dopravních prostředků).
- Stávající veřejné komunikace dotčené stavbou budou po jejím dokončení opraveny a uvedeny do původního stavu.
- Po dobu výstavby bude zajištěn bezproblémový provoz veřejné dopravy a dostupnost všech území dotčených stavbou pro vozy lékařské záchranné služby, hasičů a policie.
- V rámci stavby i ve styku s veřejností budou dodržována všechna technická bezpečnostní opatření (dopravní značení, výstražná značení, osvětlení objektů, mechanické zábrany atd.).

## Minimalizace vlivů na obyvatelstvo

### Období výstavby

Cílem navržených opatření je omezit možné negativní vlivy stavby na životní prostředí, které vznikají v důsledku stavební činnosti a pohybu stavebních mechanismů, strojů a automobilů v intravilánu města a minimalizovat jejich dopad na okolí a obyvatelstvo. Navržena jsou následující opatření:

#### *Obecně*

- Navrhnout a projednat optimální harmonogram prací a nasazení stavebních a dopravních mechanismů. Stavbu provádět podle schváleného harmonogramu stavby.
- Časově minimalizovat celkové trvání výstavby.
- Je třeba řádně zvolit a v rámci stavební přípravy projednat přepravní trasy, umístění dočasných objektů - plochy zařízení staveniště a manipulační a skladové plochy. Přeprava zeminy a stavebních materiálů musí být realizována pouze po stanovených přepravních trasách.

#### Ochrana proti hluku

- V maximální možné míře budou využity stavební mechanismy se sníženou hlučností.
- Používaná dopravní technika musí být udržována v řádném technickém stavu.
- Dodržování pracovní doby od 7 do 21 hod s omezením hlučných prací do 18.00 hodin, minimalizace výstavby o víkendech, s cílem zajistit dodržení limitních hodnot hluku dle NV 148/2006 Sb. v platném znění.
- Zajistit vypínání motorů (zdroj hluku a plyných emisí) u stavebních strojů, které nevykonávají stavební činnost.

#### Ochrana proti emisím do ovzduší

- Používaná dopravní technika musí být udržována v řádném technickém stavu.
- Musí být minimalizovány prostoje mechanismů a běh naprázdno.
- Optimalizovat přepravu materiálu tak, aby se zamezilo zbytečným pojezdům těžkých nákladních automobilů.

#### Ochrana proti prašnosti

- Bude omezeno skladování a deponování prašných materiálů na technologické minimum.
- Bude dodržována snížená rychlost na příjezdové komunikaci.
- V případě zvýšené prašnosti při suchém počasí bude prováděno kropení komunikací v území stavby a případně také míst provádění zemních prací.

#### Ochrana proti znečištění vozovek

- V případě nebezpečí znečištění vozovek blátem ze staveniště budou znečištěná vozidla před vjezdem na zpevněné veřejné komunikace zbavena nečistot.
- S ohledem na situaci v území stavby bude prováděna pravidelná kontrola veřejných komunikací v zájmovém území stavby. V případě potřeby bude prováděno manuální čištění komunikací znečištěných činnostmi stavby a případně jejich mytí kropícím vozem.

### Období provozu

- V období provozu bude prováděna pravidelná kontrola a údržba instalací a technologických zařízení v areálu ČOV v rozsahu dle požadavků dodavatele technologie a platné legislativy.
- Pro navrženou ČOV bude zpracován provozní a havarijný řád.

- Účinnou prevencí před tvorbou zápachu je údržba čistírenských objektů. Česle a lapák písku musí být denně zbavovány organických usazenin, které by mohly být příčinou zápachu. Tyto nečistoty spolu s odstředěným stabilizovaným kalem budou odváženy na místa k uložení, nebo jako v případě kalů, k dalšímu zpracování. Slabým zdrojem aerosolů může být v čistírně provzdušování aktivační nádrže jemnobublinnou aerací.
- Pro snížení hladiny hluku budou dmychadla opatřena protihlukovými kryty. Dmychadla budou umístěna v uzavřené místnosti.
- Znečištění pevnými odpady - Při procesu čištění budou z odpadní vody těženy shrabky a kal. Shrabky budou padat do připravené popelnice, která bude odvážena na skládku. Shrabky budou podle potřeby (zejména v letních měsících) hygienizovány chlorovým vápnem nebo vápenným hydrátem. Přebytný biologický kal bude odvážen k dalšímu zpracování nebo zneškodňován podle místních možností a možností provozovatele. Za normálních okolností nehrozí výskyt prostředí s biologickými škůdci. Podmínkou je dodržování provozního řádu a udržování zařízení v odpovídajícím stavu.

### **Minimalizace vlivů na povrchovou a podzemní vodu**

#### **Období výstavby**

- Na staveništi nebudou prováděny žádné opravy stavebních strojů nebo dopravní techniky.
- Na staveništi nebude prováděna údržba mechanismů (výměny mazacích náplní atd.) s výjimkou běžné denní údržby.
- Pokud budou zásobní paliva a maziva uskladněna na stavbě, musí být odpovídajícím způsobem zabezpečena proti potenciálním únikům (uzamčený sklad, zachytná bezodtoká jámka, atd.).

### **Minimalizace vlivů na půdu**

#### **Období výstavby**

- Přebytný objem vytěžené zeminy bude přednostně využit na terénní úpravy na území obce.
- Deponovat skřívky ornice a podorníci tak, aby nedošlo k jejich znehodnocení.

### **Péče o bezpečnost práce**

V průběhu realizace stavby musí být důsledně zachovány všechny platné předpisy o bezpečnosti práce a jejich plnění průběžně kontrolováno. Všichni pracovníci i hosté musí být v prostoru stavby vybaveni předepsanými ochrannými pomůckami.

Dodržena musí být především Vyhláška 309/2006 Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci.

Jejich ustanovení musí být v průběhu všech stavebních prací dodržována, za to odpovídá příslušný stavbyvedoucí a jeho přímý nadřízený. Pro jednotlivé práce musí být na stavbě schválené technologické postupy, vypracované v souladu s projektovým řešením.

Obecně platí, že:

- Před zahájením prací musí být všichni pracovníci na stavbě poučeni o bezpečnostních předpisech pro všechny práce, které přicházejí do úvahy. Tato opatření musí být řádně zajištěna a kontrolována.
- Všichni pracovníci musí používat předepsané ochranné pomůcky. Na pracovišti musí být udržován pořádek a čistota. Musí být dbáno ochrany proti požáru a protipožární pomůcky se musí udržovat v pohotovosti.

- Pracoviště v temných prostorách a při snížené viditelnosti musejí být řádně osvětlena, v podzemí bezpečnostním okruhem o napětí 24 V.
- Práce na el. zařízeních smí provádět pouze k tomu určený přezkoušený elektrikář. Připojení elektrických vedení mohou provádět jen za odborného dozoru PRE.
- Při výkopech je nutné zajistit ochranné zábradlí a výstražné osvětlení. Při styku s podzemními vedeními, hlavně pak s kabely, je nutno vyrozumět stavební dozor investora, který zabezpečí další postup.
- Na staveništi musí být vývěskou oznámena telefonní čísla nejbližší požární stanice, první pomoci a policie.
- Podzemní investice je nutno před zahájením prací řádně vytýčit a zabezpečit během prací proti poškození.

### **Podmínky pro stavbu a provozování společnosti VODA Želivka:**

- Pracovníci dodavatelské organizace budou poučeni o tom, že pracují v ochranném pásmu štolového přivaděče, kde je nutno věnovat zvýšenou pozornost ochraně povrchových a podzemních vod.
- Všechny použité stroje a mechanismy na pozemku investora budou bezpečně zajištěny proti úniku ropných látek a olejů do terénu. Jakékoliv znečištění bude okamžitě asanováno.
- S látkami škodlivými vodám bude nakládáno v místech k tomu určených, která jsou zajištěna proti úniku těchto vod do vod povrchových nebo podzemních.
- Veškerá zařízení, v nichž se používají, zachycují, skladují, zpracovávají nebo dopravují závadné látky, budou v takovém technickém stavu a provozovány tak, aby bylo zabráněno úniku těchto látek do půdy, podzemních vod, povrchových vod nebo nežádoucímu smísení s odpadními vodami nebo srážkovými vodami.
- V místech, kde bude nakládáno s látkami škodlivými vodám, budou k dispozici prostředky pro likvidaci havarijních úniků. Použité sanační materiály budou do doby likvidace uskladněny tak, aby bylo zabráněno kontaminaci povrchových nebo podzemních vod.
- Bude provozován odpovídající kontrolní systém pro zajišťování úniku závadných látek.