



**B.3 Technická specifikace stavby**

---

<b>1. VŠEOBECNÁ ČÁST .....</b>	<b>3</b>
1.1 Úvod.....	3
1.2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE.....	3
1.3 SOUČASNÝ STAV ČOV .....	3
1.4 REKONSTRUKCE ČOV .....	6
1.5 ČLENĚNÍ STAVBY NA PROVOZNÍ SOUBORY A STAVEBNÍ OBJEKTY .....	8
1.6 KVALITA VYPOUŠTĚNÝCH ODPADNÍCH VOD .....	9
1.7 PÁSMO OCHRANY PROSTŘEDÍ MEZI ČOV A BYTOVOU ZÁSTAVBOU .....	10
1.8 PROTIPOVODŇOVÁ OCHRANA ČOV .....	10
1.9 PRŮZKUM PODZEMNÍCH ZAŘÍZENÍ.....	10
1.10 INŽENÝRSKO – GEOLOGICKÝ PRŮZKUM .....	10
1.11 GEODETICKÉ PODKLADY.....	21
1.12 PODKLADY PRO TECHNOLOGICKÝ NÁVRH.....	21
<b>2. POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ.....</b>	<b>26</b>
2.1 ZÁVAZNÉ POŽADAVKY KE STAVEBNÍM OBJEKTŮM .....	26
2.2 POPIS JEDNOTLIVÝCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ .....	29
<b>3. INFORMACE K PROVÁDĚNÍ STAVBY .....</b>	<b>29</b>
3.1 NÁVRH POSTUPU VÝSTAVBY.....	29
3.2 PLOCHY ZAŘÍZENÍ STAVENIŠTĚ .....	33
3.3 VÝTAH Z PROTOKOLU VNĚJŠÍCH VLIVŮ .....	34
3.4 VÝTAH Z POŽÁRNÍ ZPRÁVY .....	34
3.5 AKUSTICKÁ STUDIE.....	46
3.6 SOUPIS BEZPEČNOSTNÍCH RIZIK .....	46
3.7 PLÁN KONTROLNÍCH PROHLÍDEK STAVBY .....	65

## 1. VŠEOBECNÁ ČÁST

### 1.1 Úvod

Podklady pro zpracování dokumentace pro zadání stavby:

- „Stavba č. 3145 TV Vinoř, etapa 0012 - ČOV Vinoř“ Dokumentace pro stavební povolení – d plus a.s., 09/2011
- „Rozšíření PČOV Vinoř - Technologický výpočet biologického stupně“ – AQUA CONTACT Praha v.o.s., 09/2008
- Geodetické podklady – Kolbinger geodet. kanc., 07/2008
- „Předběžný geotechnický průzkum“ – RNDr. Král, 09/2008
- „Inženýrskogeologický průzkum ověřovací“ – Geokonsult - Sklenář, 09/2011
- „Provozní řád pro trvalý provoz“ – PVK, 02/2004
- Místní šetření na stavbě
- Požadavky investora a provozovatele z výrobních výborů

### 1.2 Základní údaje

Název stavby	Stavba č. 3145 TV Vinoř, etapa 0012 - ČOV Vinoř	
Lokalita	Městská část Praha - Vinoř	
Kraj	Praha	
Investor:	Hlavní město Praha, zastoupené PVS a.s.	
Kapacity:		
	• denní množství odpadních vod	3 190 m <sup>3</sup> /den
	• max. přítok odpadních vod	105 l/s
	• denní znečištění dle BSK <sub>5</sub>	990 kg/den
	• denní znečištění dle CHSK	2 476 kg/den
	• počet připojených ekvivalentních obyvatel	16 500 EO <sub>60</sub>
	• počet připojených ekviv. obyvatel dle CHSK	20 630 EO <sub>120</sub>

### 1.3 Současný stav ČOV

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

### **B.3 Technická specifikace stavby**

průtokem, chemické hospodářství, dvě kalové nádrže, provozní objekt, trafostanice, spojovací potrubí atd.

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<sub>4</sub> 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 Ro5K 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 česlemí ručně stíranými s průlinami 10 mm.

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

Budova hrubého předčištění bude po rekonstrukci vyžita pro 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 m<sup>3</sup>, denitrifikace 350 m<sup>3</sup> a nitrifikace 870 m<sup>3</sup>. Aeraci zajišťují jemnobublinné aerační prvky, s dodávkou vzduchu ze 3 dmychadel (2 + 1) ve venkovním provedení, každé s výkonem 306 – 710 m<sup>3</sup>/hod. Homogenizaci denitrifikačních zón zajišťují ponorná míchadla.

Čtyři dosazovací nádrže jsou čtvercové s vertikálním průtokem. Celková plocha nádrží je 138 m<sup>2</sup>.

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 vody 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 jímek.

Pro chemické srážení fosforu je dávkován síran železitý.

Z technologického hlediska je objem aktivace pro výhledové zatížení nevyhovující a musí být výrazně zvětšen. Stávající nádrže nebudou pro výhledový stav využívány, s ohledem na jejich hloubku a minimální prostorové možnosti v ČOV. Z toho důvodu je nutná jejich demolice a náhrada objektem novým.

Stav technologických zařízení v biologické části je vcelku dobrý.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

#### **Kalové hospodářství**

Objekt kalového hospodářství tvoří dvě kalové nádrže se středovou strojovnou.

Jedná se o dvě kalové nádrže o průměru 8,5 m a objemu 2 x 352 m<sup>3</sup>. Kalové hospodářství je provozováno jako anaerobní nevyhříváná 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 a bude doplněna o novou kalovou nádrž a strojovnu. Stávající nádrže budou využívány pro akumulaci a homogenizaci přebytečného resp. zahuštěného aerobně stabilizovaného kalu.

#### **Provozní budova**

V provozní budově je umístěna místnost pro obsluhu, sociální zařízení, rozvodna a skladové prostory. Stav objektu je dobrý a bude využíván i nadále. Po vybudování nových dvou rozvodů 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 komunikací a vnitřních zpevněných ploch je vcelku uspokojivý. Zpevněné plochy se navrhnou kompletně nové, stávající plochy rekonstruované s doplněním o plochy k nově budovaným objektům.

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 je v dobrém stavu, ale s ohledem na rozsáhlou a kompletní výstavbu a rekonstrukci se uvažuje s komplexní výměnou.

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

Elektro technologické rozvody bude nutno ve vazbě na nové strojní zařízení provést většinou nově. Zrušena musí být kapacitně nevyhovující zděná trafostanice, stávající rozvodna a vybudována nová zařízení.

Sadové úpravy dotčené stavbou budou v možném rozsahu obnoveny. Část dřevin v místech nových objektů musí být vykácena. Na volných plochách bude vysázena náhradní zeleň.

#### **Zhodnocení stavu konstrukcí**

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 šterku).

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 podlaze, doplnit a opravit dlažbu a obklady, provést opravu vnitřních a vnějších omítek a soklu a vyměnit podhled. Doplněny 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.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

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 šterku.

## **1.4 Rekonstrukce 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 přibližně 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.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

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, 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 šterku.

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.3 Technická specifikace stavby

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. Odtud budou napojeny nové rozvodny v objektech hrubého předčištění a kalového hospodářství.

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 rozbory odpadních vod a kalu budou prováděny mimo ČOV ve specializované laboratoři provozovatele.

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.

## 1.5 Členění stavby na provozní soubory a stavební objekty

Stavba je rozdělena do 11 provozních souborů a 19 stavebních objektů.

### 1.5.1 Provozní soubory

PS 01-07	Strojně technologická část
PS 01	Vstupní ČS; Jednotky hrubého předčištění
PS 02	Biologické linky
PS 03	<i>neobsazeno</i>
PS 04	Strojovna biologické linky (Dmychárna, ČS kalů)
PS 05	Kalové hospodářství
PS 06	Chemické hospodářství – externí substrát
PS 07	Chemické hospodářství – síran – tento objekt již byl zrealizován
PS 09	Elektrotechnologická část
PS 10	Technologická část ASŘ, MaR
PS 11	Přenos dat

### 1.5.2 Stavební objekty

SO 01	Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění
SO 02	Biologická linka, dosazovací nádrže
SO 03	Čistírenský objekt – <i>tento objekt bude nově realizován v II. Etapě rozšíření ČOV, v této části PD jsou zahrnuty pouze bourací práce</i>
SO 04	Kalové hospodářství
SO 05	Lapák šterku
SO 06	Provozní objekt
SO 07	Trafostanice
SO 08	Rekonstrukce objektu bývalého hrubého předčištění



### B.3 Technická specifikace stavby

SO 09 Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu  
SO 10 Chemické hospodářství – dávkování síranu železitého – tento objekt již byl zrealizován  
SO 11 Spojovací potrubí  
SO 12 Komunikace a zpevněné plochy  
SO 13 Opěrná zeď, oplocení  
SO 14 Terénní a sadové úpravy  
SO 15 Příprava území  
SO 16 Přeložky inženýrských sítí  
SO 17 Venkovní rozvody elektro, venkovní osvětlení  
SO 18 EZS - *tento objekt není na žádost objednatele součástí PD. Bude zpracován samostatně jako neveřejná část dokumentace, napřímo zajišťované objednatelem.*  
SO 19 Přeložky sítí O2

## 1.6 Kvalita vypouštěných odpadních vod

Dle Nařízení vlády č. 61/2003 Sb. v platném znění a 229/2007 Sb. v platném znění se ČOV Vinoř řadí do velikostní kategorie 10 001 – 100 000 EO 1). Pro intenzifikovanou PČOV Vinoř je zadavatelem požadováno plnění limitů na úrovni nejlepší dostupné technologie (BAT) Po rekonstrukci bude ČOV splňovat na odtoku následující parametry:

Ukazatel	jednotka	hodnota „p“	hodnota „m“	celoroční průměr
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	14	20	-
CHSK	mg.l <sup>-1</sup>	60	100	-
NL	mg.l <sup>-1</sup>	18	25	-
N-celk	mg.l <sup>-1</sup>	-	25	14,0
P-celk	mg.l <sup>-1</sup>	-	3,0	1,5

Ukazatel	jednotka	12,0 °C	21 °C
CHSK	mg.l <sup>-1</sup>	42	37
BSK <sub>5</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	7,0	6,5
NL	mg.l <sup>-1</sup>	11	8
N-NH <sub>4</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	2,0	0,1
N-NO <sub>x</sub>	mg.l <sup>-1</sup>	9,5	9,6
N-celk	mg.l <sup>-1</sup>	14,2	12,4
P-celk*	mg.l <sup>-1</sup>	1,3	1,8

1) Rozumí se kapacita čistírny odpadních vod vyjádřená v počtu ekvivalentních obyvatel. Ekvivalentní obyvatel (EO) je definovaný produkcí znečištění 60 g BSK<sub>5</sub> za den. Zatížení vyjádřené v počtu ekvivalentních obyvatel se vypočítává z maximálního průměrného týdenního zatížení vstupu do čistírny odpadních vod během roku, s výjimkou neobvyklých situací, jako jsou např. silné deště a povodně.

3) Uváděné přípustné koncentrace "p" nejsou roční průměry a mohou být překročeny v povolené míře podle hodnot v příloze 5 k tomuto nařízení. Stanovení se provede typem vzorku A nebo B nebo C podle poznámky 3) k tabulce 1 přílohy č. 4 v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu.

4) Uváděné maximální koncentrace "m" jsou nepřekročitelné. Stanovení se provede typem vzorku A podle poznámky 3) k tabulce 1 přílohy č. 4.

5) Uváděné hodnoty jsou aritmetické průměry koncentrací za posledních 12 kalendářních měsíců a nesmí být překročeny. Počet vzorků odpovídá ročnímu počtu vzorků stanovenému

### B.3 Technická specifikace stavby

vodoprávním úřadem. Stanovení se provede typem vzorku A nebo B nebo C podle poznámky 3) k tabulce 1 přílohy č.4 v souladu s rozhodnutím vodoprávního úřadu.

6) Hodnota platí pro období, ve kterém je teplota odpadní vody na odtoku z biologického stupně vyšší než 12 st. C. Teplota odpadní vody se pro tento účel považuje za vyšší než 12 st. C, pokud z pěti měření provedených v průběhu dne byly tři měření vyšší než 12 st.C.

Po dobu rekonstrukce bude ČOV na odtoku splňovat následující parametry:

CHSK <sub>Cr</sub> mg/l		BSK <sub>5</sub> mg/l		NL mg/l		N-NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> mg/l		Pcelk. mg/l	
p 3)	m 4)	p 3)	m 4)	p 3)	m 4)	průměr 5)	m 4)6)	průměr 5)	m 4)
120	170	25	50	30	60	15	30	3	8

## 1.7 Pásmo ochrany prostředí mezi ČOV a bytovou zástavbou

Stavba si nevyžádá změnu pásma ochrany prostředí mezi ČOV a bytovou zástavbou. Navrhované rekonstrukce se týkají převážně stávajících objektů. Nové čistírenské objekty budou umístěny v areálu stávající ČOV. K rozšíření mimo stávající areál nedochází, mimo malého rozšíření pro manipulační plochu u dosazovacích nádrží. Rekonstrukcí čistírny nedojde ke zhoršení hygienických podmínek v okolí ČOV. Strojní zařízení ČOV musí být navrženo tak, aby nebyla překročena na hranici pásma úroveň hluku, tj. 50 dB ve dne a 40 dB v noci.

## 1.8 Protipovodňová ochrana ČOV

Nové objekty ČOV jsou výškově osazeny shodně se stávajícími objekty nebo výše. Areál ČOV se nachází mimo záplavové území Vinořského a Ctěnického potoka a staveniště není proto ohrožováno vysokými vodními stavy v recipientu.

## 1.9 Průzkum podzemních zařízení

V areálu ČOV se nachází velké množství trubních rozvodů a kabelových tras. V dokumentaci jsou zakresleny v rozsahu zaměření provedeného v 07/2008 a revidovány se zakreslením nové měrné šachty výtlaku tlakové kanalizace Přezletice z roku 2021. Před zahájením stavby zajistí zhotovitel vytyčení jednotlivých zařízení a zároveň budou v trasách nově budovaných inženýrských sítí realizovány kopané sondy, ve vzdálenostech úměrných trase budované sítě.

## 1.10 Inženýrsko – geologický průzkum

Z provedeného ověřovacího inženýrskogeologického průzkumu 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.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

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 zvětřávají a proto jsou až v několik metrů mocné svrchní zóně prakticky rozložené (jílovitostřípkovitě rozpadavé). Rozložená zóna pak postupně přechází do silně zvětřalé, střípkovitoulomkovitě rozpadavé, s malou pevností úlomků. I přes plochý povrch terénu je povrch břidličného podkladu značně členitý – pravděpodobně byly v jeho povrchu vyeroďovány rýhy meandrujícími potoky. Povrch rozloženého břidličného podkladu byl zastižen značně nepravidelně na kótě 217 – 210 m n.m.

Kvartérní pokryv tvoří především náplavy Vnořského 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:

Typ 1 – povodňové hlíny a náplavy Vnořského a Ctěnického potoka. Jedná se převážně o jílovité a jílovitoprachovité sedimenty, lokálně s vložkami 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 cI Si-si Cl-sa Si (dle ČSN 736133 tř. F6-F4). Lokální písčité proplásky pak typ si Sa (tř. S3-S4).

Typ 2 – jílovitá břidlice eluviálně rozložená na černošedý, prachovitý jíl se zrnky a střípky silně zvětřalé 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 zvětřalá, černošedá, tence až silně laminovaná, silně rozpukaná, střeovitě rozpadavá, úlomky málo pevné. Dle ČSN 736133 tř. R5.

Podzemní vody vytváří na staveništi mělkou, spojitou zvodeň. 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  $SO_4 = 150 - 270$  mg/l i agresivního  $CO_2 = 22$  mg/l. Dle ČSN EN 206 tvoří slabě agresivní chemické prostředí stupně XA1.

Geotechnické podmínky výstavby:

SO 01 Vstupní ČS, hrubé předčištění – objekt bude zapuštěn cca 10,5 m pod povrch terénu, hluboko pod hladinu podzemní vody. Základovou půdu bude tvořit jílovitostřípkovitě rozložená břidlice. V přirozeném uložení má pevnou konzistenci. Vzhledem k značné členitosti povrchu břidličného podkladu nelze vyloučit lokální depresi v břidličném povrchu a v základové spáře výskyt i měkkého náplavu. V případě jeho výskytu bude třeba lokálně základovou spáru sanovat hutněnou šterkodrtí. Vzhledem k hloubce stavební jámy a výšce hladiny podzemní vody bude nutné stavební jámu zabezpečit vhodnou konstrukcí a vodu ze stavební jámy odčerpávat.

SO 02 a 03 Čistírenský objekt 1. 2. etapa – objekt bude založen cca 6 m pod povrchem terénu, hluboko pod hladinou podzemní vody. Základovou půdu zde budou opět tvořit jílovitoprachovité náplavy s vysokou přirozenou vlhkostí. Zabezpečit stabilitu jámy a omezit přítoky vody je vhodné štětovou stěnou, zaberaněnou do břidličného podkladu. Přítoky vody

### **B.3 Technická specifikace stavby**

bude nutné průběžně odčerpávat a hladinu spodní vody snižovat. Náplav je silně rozbředavý a při zaplavení vodou zcela rozbředne. Vzhledem k vysoké přirozené vlhkosti náplavu bude nutné základovou spáru sanovat zhutněním pohození kameniva (eventuelně kamenivem položeným na tkanou geotextilii).

SO 04 Kalové hospodářství – kalová nádrž bude zapuštěna cca 4,5 m pod terén. V úrovni dna nádrže bude tuhý až měkký jílovitoprachový náplav (silně stlačitelný, málo únosný) a nádrž bude založena na pilotách do břidličného podkladu. Vzhledem k mocnosti rozložené a silně zvětřalé břidlice budou piloty ukončeny v hornině tř, R5. Piloty je třeba hloubit jako pažené, betonovány budou pod vodou.

Součástí kalového hospodářství bude strojovna a jímka kalové vody, které budou zapuštěny cca 4,50 m pod terén. Základovou půdu zde budou opět tvořit jílovitoprachovité náplavy s vysokou přirozenou vlhkostí (málo únosný a silně stlačitelný). Stavební jáma bude zasahovat pod hladinu podzemní vody. Zabezpečit stabilitu jámy a omezit přítoky vody je vhodné štětovou stěnou, zaberaněnou do břidličného podkladu. Přítoky vody bude nutné průběžně odčerpávat a hladinu spodní vody snižovat. Náplav je silně rozbředavý a při zaplavení vodou zcela rozbředne. Vzhledem k vysoké přirozené vlhkosti náplavu bude nutné základovou spáru sanovat zhutněním pohození kameniva (eventuelně kamenivem položeným na tkanou geotextilii).

Kromě těchto hlavních technologických objektů budou součástí výstavby i drobné, lehké, mělce založené objekty do nezámrazné hloubky. Základovou půdu těchto objektů budou tvořit často navážky, které jsou nehomogenní, nepravidelně ulehle. Při zakládání v navážkách je třeba vždy individuálně zhodnotit jejich kvalitu, v případě lokálního výskytu materiálů pro zakládání nevhodných tyto odstranit. Dno výkopu pak řádně dohutnit, eventuelně zlepšit položením polštáře ze zhutněné štěrkodrti.

Výkopy pro založení objektů budou prováděny v navážkách a jemnozrnných potočních náplavech, lokálně v jílovitostřípkovitě rozložené břidlici. Tyto zeminy se dle ČSN 736133 řadí do I. třídy těžitelnosti (dle zrušené ČSN 73350 do 2 – 4. třídy) a jsou rozpojitelné a těžitelné běžnou mechanizací. Jílovité náplavy s vysokou vlhkostí jsou lepkavé. Pro pojezd techniky bude nutné jejich povrch zpevnit (recyklátem, štěrkodrtí a pod.).

Staveniště se nachází v aseismické oblasti.

Areál ČOV Vinoř je situován do údolí, do těsného sousedství soutoku dvou vodotečí a tomu také odpovídá složitost základových poměrů. Při zakládání je třeba počítat především s těmito faktory:

- povrch terénu upraven různorodou navážkou, jejíž mocnost roste od západu (cca 1m) k východu (cca 3m)
- vysoká hladina podzemní vody, jejíž hladina se mírně uklání ve směru západ – východ a která je v hl. 1,50 – 3,00m pod terénem
- mocná poloha jemnozrnných náplavů s vysokou přirozenou vlhkostí, nízkou únosností a vysokou stlačitelností
- nepravidelně značně členitý povrch břidličného podkladu, v několik metrů mocné zóně zcela rozložené, postupně přecházející do silně zvětřalé břidlice

V rámci ověřovacího geologického průzkumu byly provedeny 3 průzkumné sondy a použito bylo 9 přejetých sond archivních.

### **Geologické popisy provedených průzkumných sond:**

**Sonda JV – 1** (v místě nové kalové nádrže SO 04 Kalové hospodářství)

**B.3 Technická specifikace stavby**

<b>Sonda č. JV – 1</b> <u>223,05 m n.m.</u>		ČSN EN 14688-1	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,00-0,80	Navážka – hlína hnědá, nehomogenní, s kameny	<b>grSi</b>	<b>F4Y</b>	<b>I.tř.</b>
0,80-1,20	Hlína hnědá, jílovitoprachovitá (jílovitý prach), slabě humózní – pohřbená ornice a podorníčí, plastická, konzistence na hranici tuhé a pevné ( $I_c = 0,9-1,0$ )	<b>clSi</b>	<b>F6O</b>	<b>I.tř.</b>
1,20-1,50	Náplav šedý, prachovitopísčitý, slabě plastický až neplastický, drolivý	<b>saSi</b>	<b>F4-F3</b>	<b>I.tř.</b>
1,50-2,20	Náplav světle hnědošedý, jílovitoprachovitý, lokálně s jemně písčitymi proplásky, středně plastický, konzistence tuhá k pevné ( $I_c = 0,9$ )	<b>siCl/clSa</b>	<b>F6/F4</b>	<b>I.tř.</b>
2,20-3,10	Náplav jílovitý, světle hnědý, středně plastický, lepivý, konzistence tuhá ( $I_c = 0,7$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
3,10-4,80	Náplav tmavě šedý až šedohnědý, jílovito-prachovitý, středně plastický, konzistence tuhá k měkké ( $I_c = 0,5$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
4,80-5,30	Suť písčitohlinitá, žlutohnědá, poloopracovaná, křemencové úlomky do 6cm, cca 50% obsahu, stmelené nepravidelně silně písčitou hlínou pevné konzistence	<b>sisGr</b>	<b>F2-G5</b>	<b>I.tř.</b>
5,30-5,80	Jíl světle šedohnědý, se zrnky a střípky rozložené jílovité břidlice, plastický, konzistence pevná (deluvium až eluvium břidlice)	<b>siCl</b>	<b>F6(R6)</b>	<b>I.tř.</b>
5,80-8,50	Břidlice jílovitoprachovitá, rozložená na černošedý prachovitý jíl pevné konzistence se zrnky a střípky v ruce drobitelné horniny - eluvium		<b>R6</b>	<b>I.tř.</b>
8,50-12,0	Břidlice jílovitoprachovitá, černošedá, silně zvětřalá, laminovaná, rozpukaná, střípkovitoulomkovitě rozložená, úlomky v ruce drobitelné až lehce lámatelné		<b>R5</b>	<b>I.tř.</b>
Podzemní voda - naražená v hl. 4,10m - ustálená po odvrtní v hl. 1,60m. po 3 dnech v hl. 1,50m.				

**Sonda JV – 2** (v místě SO 01 Vstupní ČS a hrubé předčištění)

<b>Sonda č. JV – 2</b> <u>223,26 m n.m.</u>		ČSN EN 14688-1	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,00-	Navážka – hlína hnědá, nehomogenní,			

**B.3 Technická specifikace stavby**

3,00	ne-pravidelně jílovitopísčítá, s kameny, stavební sutí	<b>sacIgrSi</b>	<b>F4Y-F2Y</b>	<b>I.tř.</b>
3,00-4,00	Náplav hnědošedý, jílovitoprachovitý, lokálně se zbytky zetlelé vegetace, plastický, lepivý, konzistence tuhá ( $I_c = 0,6-0,7$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
4,00-6,50	Náplav šedý až hnědošedý, jílovitoprachovitý, s ojedinělými tenkými jemně písčitymi proplásky (mocnosti do 1-2cm), plastický, lepivý, konzistence tuhá k měkké ( $I_c = 0,6-0,5$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
6,50-7,60	Hlína světle hnědá, jílovitopísčítá, s ojedinělými drobnými úlomky pískovce a křemence (do 10-15% obsahu), slabě plastická, konzistence pevná	<b>grsaSi</b>	<b>F4</b>	<b>I.tř.</b>
7,60-9,00	Břidlice jílovitoprachovitá, rozložená na černošedý prachovitý jíl pevné konzistence se zrnky a střípky v ruce drobitelné horniny - eluvium	<b>siCl</b>	<b>R6</b>	<b>I.tř.</b>
9,00-11,0	Břidlice jílovitoprachovitá, černošedá, rozložená až silně zvětřalá, střídání poloh rozložených na pevný jíl se silně zvětřalou laminovanou, rozpukanou, střípkovitou úlomkovitě rozpadavou horninu, úlomky v ruce drobitelné až lehce lámatelné		<b>R6-R5</b>	<b>I.tř.</b>
Podzemní voda - naražená v hl. 4,0m - ustálená po odvrtání v hl. 3,25m. po 3 dnech v hl. 2,90m.				

**Sonda JV – 3** (v místě dosazovacích nádrží SO 02 Čistírenský objekt – 1. etapa)

<b>Sonda č. JV – 3</b> 222,76 m n.m.		ČSN EN 14688-1	ČSN 73 6133	ČSN 73 6133
0,00-2,00	Navážka – hlína hnědošedá, nehomogenní, nepravidelně jílovitopísčítá, s kameny a úlomky	<b>sacIgrSi</b>	<b>F4Y</b>	<b>I.tř.</b>
2,00-3,00	Náplav hnědošedý, jílovitoprachovitý, s ojedinělými úlomky, plastický, konzistence tuhá k pevné ( $I_c = 0,9$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
3,00-5,00	Náplav hnědošedý, jílovitoprachovitý, plastický, lepivý, konzistence tuhá ( $I_c = 0,6-0,7$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
5,00-6,70	Náplav šedý, jílovitý, středně až vysoce plastický, lepivý, konzistence tuhá k měkké ( $I_c = 0,6-0,5$ )	<b>Cl</b>	<b>F6-F8</b>	<b>I.tř.</b>
6,70-	Náplav okrovošedý, prachovitójílovitý,			

**B.3 Technická specifikace stavby**

7,00	s ojedinělými střípky a úlomky, plastický, konzistence pevná k tuhé ( $I_c = 1,05$ )	<b>siCl</b>	<b>F6</b>	<b>I.tř.</b>
7,00-8,00	Náplav šedookrovohnědý, vrstevnatý, nepravidelně jílovitopísčitý, plastický, lepivý, konzistence tuhá ( $I_c = 0,7$ )	<b>sisCl</b>	<b>F6/F4</b>	<b>I.tř.</b>
8,00-10,0	Břidlice jílovitoprachovitá, rozložená na černošedý prachovitý jíl pevné konzistence se zrnky a střípky v ruce drobitelné horniny - eluvium	<b>siCl</b>	<b>R6</b>	<b>I.tř.</b>
Podzemní voda - naražená v hl. 4,0m - ustálená po odvrtní v hl. 2,90m. po 3 dnech v hl. 2,30m.				

**Geologické popisy sond přejatých – archivních:**

- Sonda PJ – 23** (v blízkosti nové kalové nádrže SO 04 Kalové hospodářství)  
**Sonda PJ – 24** (v blízkosti nové strojovny SO 04 Kalové hospodářství)  
**Sonda PJ – 25** (v prostoru stávající strojovny SO 04 Kalové hospodářství)  
**Sonda PJ – 26** (v blízkosti stávající provozní budovy SO 06)  
**Sonda PJ – 27** (na rozhraní objektů SO 02 a SO 03 Čistírenský objekt – 1. a 2. etapa)  
**Sonda PJ – 28** (v prostoru nového objektu SO 02 Čistírenský objekt – 1. etapa)  
**Sonda PJ – 29** (v blízkosti nového objektu SO 07 Trafostanice)  
**Sonda J – 30** (v blízkosti nové jímky kalové vody SO 04 Kalové hospodářství)  
**Sonda J – 22** (mimo areál ČOV – za Vnořským potokem)

**B.3 Technická specifikace stavby**

SONDA č. PJ 23

kóta terénu : 223,07 m

- 0,0 - 0,5 černohnědá hlína se škvárou - málo ulehlá  
navážka
- 0,5 - 3,2 zelenohnědá hlína tuhé konzistence, jílovitá
- 3,2 - 4,7 tmavě rezavě hnědý, středně a hrubě zrnitý  
písek, nesoudržný, zvodnělý
- 4,7 - 6,9 hnědý jíl měkké konzistence, s písčitou pří-  
měsí, písčité frakce jemně a středně zrnitá
- 6,9 - 8,3 hnědá hlína tuhé konzistence s ostrohrannými  
úlomky křemitého pískovce (asi 50 - 60 %)
- 8,3 - 9,4 tmavě šedý jíl pevné konzistence
- 9,4 - 10,0 černošedá břidlice zvětralá, charakteru jílu  
pevné konzistence, s četnými drťovými úlomky  
zvětraleho jílu, cca od 9,8 m až konzistence  
tvrdé

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,8 m,  
kóta 221,27 m.

Dokumentoval: Matouš

SONDA č. J 24

kóta terénu : 222,57 m

- 0,0 - 1,2 černohnědá hlína tuhé konzistence, s humózní  
příměsí
- 1,2 - 3,5 hnědá hlína jílovitá, měkké konzistence
- 3,5 - 5,3 okrově hnědá hlína jílovitá, měkké konzistence,  
s neopracovanými úlomky tvrdého pískovce o vel.  
do 10 cm - dle odhadu 30 - 40 %
- 5,3 - 7,2 černošedý jíl tuhé konzistence



**B.3 Technická specifikace stavby**

- 7,2 - 9,3 zvětralá břidlice černého zabarvení, z části rozpadlá na drť, z části na jíl pevné konzistence, obě frakce navzájem stmeleny
- 9,3 -12,5 dtto, pevné až tvrdé konzistence, zóna s převládajícím charakterem horniny je v ruce nesnadno drobitelná
- 12,5 -15,0 dtto, celkově převládají horninové střípky, místy se objevují tenké destičky o velikosti až 2 cm

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,8 m, kóta 220,77 m.

Dokumentoval: Matouš

SONDA č.PJ 25

kóta terénu : 222,64

- 0,0 - 0,6 navážka - hlína s písčitou a škvárovou příměsí
- 0,6 - 2,7 tmavě šedá hlína tuhé konzistence, s jílovitou příměsí
- 2,7 - 4,2 dtto, narezavěle hnědá
- 4,2 - 5,8 rezavý písek s jílovitou příměsí převážně středně zrnitý, zvodnělý
- 5,8 - 7,5 zelenošedý jíl pevné konzistence
- 7,5 -10,0 černošedá břidlice zvětralá - charakteru jílu pevné až tvrdé konzistence s drťovitě rozpadlou horninou - drolené ploché úlomky jsou vel. 1 -5 mm

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.1986 v hl. 1,6 m, kóta 221,04 m.

Dokumentoval: Matouš

**B.3 Technická specifikace stavby**

SONDA č. J 26

kóta terénu : 222,69 m

- 0,0 - 1,1 hnědá hlína pevné konzistence, s humózní příměsí
- 1,1 - 3,2 světle hnědý písek, středně zrnitý, silně jílovitý, soudržný
- 3,2 - 5,2 světle hnědý jííl měkké konzistence, se silnou jemně písčitou příměsí
- 5,2 - 7,1 tmavě šedý jííl tuhé konzistence
- 7,1 - 9,4 dtto, hnědý, rezavě smouhovaný
- 9,4 - 11,6 zvětralá břidlice černošedého zabarvení, z části drťovitě, z části jílovitě rozložená na jííl tuhé až pevné konzistence, obě frakce navzájem stmeleny
- 11,6 - 15,0 dtto, celkově převládají horninové střípky, zvětralina je pevné až tvrdé konzistence

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,7 m,  
kóta 220,99 m.

Dokumentoval: Matouš

SONDA č. PJ 27

kóta terénu : 222,15 m

- 0,0 - 1,2 hnědá hlína tuhé konzistence
- 1,2 - 3,5 tmavě šedá hlína tuhé až pevné konzistence, slabě jílovitá
- 3,5 - 5,3 dtto, silně jílovitá a jííl s hlinitou příměsí
- 5,3 - 7,2 dtto, se slabou písčitou příměsí
- 7,2 - 9,4 šedý písek se slabou jílovitou příměsí, středně zrnitý, zvodnělý

**B.3 Technická specifikace stavby**

- 9,4 - 10,0 černošedá zvětralá břidlice charakteru jílu  
pevné konzistence s drťovitými a hrudkovitými  
úlomky horniny, fragmenty lze v ruce drolit

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,8 m,  
kóta 220,35 m.

Dokumentoval: Matouš

SONDA č. J 28

kóta terénu : 222,12 m

- 0,0 - 1,2 navážka - hlína, škvára, stř. ulehlá  
1,2 - 3,4 tmavě šedá hlína tuhé konzistence, jílovitá  
3,4 - 5,7 tmavě šedý jíl tuhé až měkké konzistence,  
s humusovitou příměsí  
5,7 - 7,5 dtto, konzistence měkké  
7,5 - 9,4 rezavě šedý písek středně zrnitý, se silnou  
jílovitou příměsí, soudržný  
9,4 - 11,9 okrově hnědá hlína s četnými úlomky tvrdých  
prokřemenělých pískovců (množství asi 30 -40 %,   
velikost do 10 cm)  
11,9 - 13,0 zvětralá břidlice drťovitě a jílovitě rozložená,  
tuhé konzistence  
13,0 - 15,0 dtto, pevné až tvrdé konzistence

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,6 m,  
kóta 220,52 m.

Dokumentoval: Matouš

**B.3 Technická specifikace stavby**

SONDA č. PJ 29

kóta terénu : 221,93 m

- 0,0 - 1,1 rez. hnědá hlína s pískem a škvárou - navážka
- 1,1 - 3,4 šedohnědá hlína tuhé konzistence, jílovitá
- 3,4 - 5,2 dtto, silně jílovitá, se slabou písčitou příměsí
- 5,2 - 7,1 rezavě hnědý písek se silnou jílovitou příměsí,  
polosoudržný, převážně středně zrnitý
- 7,1 - 8,5 černošedý jíl měkké až tuhé konzistence
- 8,5 - 9,3 hnědá hlína s nedokonale opracovanými valouny  
křemitých pískovců - velikost do 5 - 10 cm  
(asi 50 - 60 %)
- 9,3 - 10,0 dtto, černošedá, hlinitojílovitá mezerní výplň  
tuhé konzistence

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,6 m,  
kóta 220,33 m.

Dokumentoval: Matouš

SONDA č. J 30

kóta terénu : 222,01 m

- 0,0 - 0,1 hnědá hlína písčitá, tuhé konzistence
- 1,1 - 3,4 světle hnědá hlína silně písčitá, měkké konzist.
- 3,4 - 5,6 černošedý jíl měkké konzistence, s humusovitou  
příměsí
- 5,6 - 7,4 šedý písek středně zrnitý, se silnou jílovitou  
příměsí, soudržný, celková konzistence měkká
- 7,4 - 9,3 hnědá hlína tuhé konzistence s četnými ostrohran-  
nými úlomky prokřemenělého pískovce a kvarcitu  
o vel. do 10 cm (množství dle odhadu 50-60 %)
- 9,3 - 11,5 černošedý jíl s písčitou příměsí tuhé konzist.,  
písčitá frakce, středně zrnitá

**B.3 Technická specifikace stavby**

- 11,5 - 13,7 černošedá zvětralá břidlice, drťovitě a jílovitě  
rozložená, konzistence tuhé  
13,7 - 15,0 dtto, konzistence pevná až tvrdá, vytěžený  
materiál z části drolivý

Ustálená hladina podzemní vody dne 23.4.86 v hloubce 1,5 m,  
kóta 220,51 m.

Dokumentoval: Matouš

SONDA č. J 22

kóta terénu : 222,47 m

- 0,0 - 2,1 navážka - hlinitokamenitá, písčitá, málo  
ulehlá  
2,1 - 3,2 tmavě hnědá hlína s humózní příměsí, tuhé  
konzistence  
3,2 - 8,0 černošedý jíl tuhé konzistence, cca od hl.  
7,2 m s četnými střípky zvětralé břidlice  
(patrně rozložený povrch horninového podloží -  
ordovik)

Ustálená hladina podzemní vody dne 18.4.86 v hloubce 1,9 m,  
kóta 220,57 m.

Dokumentoval: Matouš

### 1.11 Geodetické podklady

Výchozím podkladem pro vypracování dokumentace je zaměření zájmového území provedené firmou Kolbinger geodet. kanc., v 07/2008. Výškový systémem Balt po vyrovnání, souřadnicový systému S – JTSK. Součástí zaměření je i zakres inženýrských sítí, v rozsahu dostupných podkladů.

### 1.12 Podklady pro technologický Návrh

Technologický výpočet ČOV byl proveden podle ČSN 75 6401 – čistírny odpadních vod pro více než 500 ekvivalentních obyvatel. Návrh biologického stupně byl proveden dle „Technologického výpočtu biologického stupně“ vypracovaného AQUA-CONTACT v.o.s. v 019/2023. Návrh výhledové kapacity rekonstruované ČOV vychází ze současných provozních výsledků a plánovaného rozvoje území.

### B.3 Technická specifikace stavby

#### Přehled návrhových hodnot:

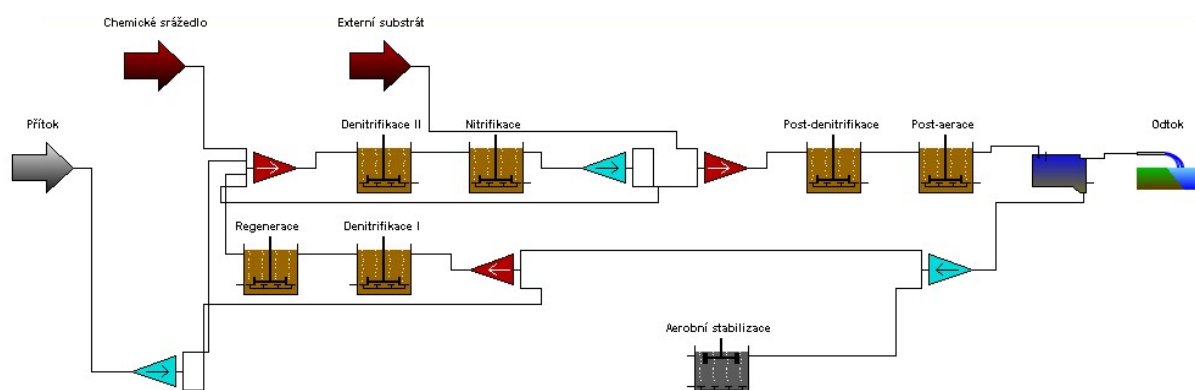
##### Výhledové hydraulické zatěžovací parametry PČOV Vnoř

Průtok		$\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$	$\text{m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$	$\text{l} \cdot \text{s}^{-1}$
$Q_{24}$		3 190	132,9	36,9
$k_d$	1,06			
$Q_d$		3 382	140,9	39,1
$k_h$	2,0			
$Q_h$		-	281,8	78,3
$Q_{\text{max}}$ do aktivace		-	379,0	105,3

##### Výhledové látkové zatěžovací parametry PČOV Vnoř

Ukazatel	$\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$	$\text{mg} \cdot \text{l}^{-1}$
Počet ekvivalentních obyvatel dle ukazatele BSK <sub>5</sub> 16 500		
BSK <sub>5</sub>	990	310,3
CHSK <sub>Cr</sub>	2 476	776,0
NL	1 137	356,0
N-NH <sub>4</sub>	169	53,0
N-celk	281	88,0
P-celk	30,9	9,7

#### Schéma biologické linky



#### Přehled základních technologických parametrů:

Parametr	jednotka	hodnota
Zatížení ČOV a aktivace v EO dle BSK <sub>5</sub>	EO	16 500
Zatížení ČOV a aktivace v EO dle CHSK	EO	20 630
Zatížení aktivace BSK <sub>5</sub>	$\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$	990
Zatížení aktivace CHSK	$\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$	2 476
Hydraulické zatížení – $Q_{24}$	$\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$	3 190

### B.3 Technická specifikace stavby

Odvětvění přítoku do sekce anoxické regenerace	$\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$	957
Objem aktivace	$\text{m}^3$	4 767
z toho objem anoxické regenerace – DI	$\text{m}^3$	160
z toho objem oxické regenerace – R	$\text{m}^3$	673
z toho objem denitrifikace – DII	$\text{m}^3$	867
z toho objem nitrifikace - N	$\text{m}^3$	2 818
z toho objem post-denitrifikace	$\text{m}^3$	155
z toho objem post-aerace	$\text{m}^3$	94
Minimální výpočtová teplota - $T_{\min}$	$^{\circ}\text{C}$	12,0
Průměrná výpočtová teplota - $T_{\text{prům}}$	$^{\circ}\text{C}$	16,5
Koncentrace biomasy v regeneraci při $T_{\min} = 12,0^{\circ}\text{C}$	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	5,56
Koncentrace biomasy v nitrifikaci při $T_{\min} = 12,0^{\circ}\text{C}$	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3}$	3,85
Recirkulační poměr vratného kalu	$\% Q_{24}$	100
	$\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$	3 190
Recirkulační poměr interní recirkulace	$\% Q_{24}$	300
	$\text{m}^3 \cdot \text{d}^{-1}$	9 570
Dávka externího substrátu – lehce rozložitelná CHSK	$\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$	45
Hydraulická doba zdržení v hlavním proudu	h	29,0
Stáří kalu při $T_{\min} = 12,0^{\circ}\text{C}$	d	17,2
Zásoba kalu v systému	kg	19 780
Produkce kalu při $T_{\min} = 12,0^{\circ}\text{C}$ (včetně chem. kalu)	$\text{kg} \cdot \text{d}^{-1}$	1 150
Koncentrace kyslíku v regeneraci a post-aeraci	$\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	1,0
Koncentrace kyslíku v nitrifikaci	$\text{g} \cdot \text{m}^{-3}$	2,0
Objemové zatížení CHSK (hlavní proud)	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$	0,642
Objemové zatížení BSK <sub>5</sub> (hlavní proud)	$\text{kg} \cdot \text{m}^{-3} \cdot \text{d}^{-1}$	0,257
Zatížení kalu CHSK (celý systém)	$\text{kg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$	0,125
Zatížení kalu BSK <sub>5</sub> (celý systém)	$\text{kg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$	0,050
Zatížení kalu N-celk (celý systém)	$\text{kg} \cdot \text{kg}^{-1} \cdot \text{d}^{-1}$	0,014
Typ systému	zatížení	nízké

### Základní technické parametry aktivačního procesu

Parametr	jednotka	hodnota
<b>denitrifikace I</b>	ks	2
délka × šířka × hloubka	m	2,4 × 6,7 × 5,0
celkový objem	$\text{m}^3$	160
<b>regenerace</b>	ks	2
délka × šířka × hloubka	m	10,05 × 6,7 × 5,0
celkový objem	$\text{m}^3$	673
<b>denitrifikace II</b>	ks	2
délka × šířka × hloubka	m	6,8 × 12,75 × 5,0
celkový objem	$\text{m}^3$	867
<b>nitrifikace I</b>	ks	2
délka × šířka × hloubka	m	22,1 × 12,75 × 5,0
celkový objem	$\text{m}^3$	2818
<b>post-denitrifikace</b>	ks	2
délka × šířka × hloubka	m	7,75 × 2,0 × 5,0

### B.3 Technická specifikace stavby

celkový objem	m <sup>3</sup>	155
<b>post-aerace</b>	ks	2
délka × šířka × hloubka	m	4,7 × 2,0 × 5,0
celkový objem	m <sup>3</sup>	94

#### Potřeba kyslíku a vzduchu:

teplota	12 a 21 °C
hloubka ponoru aeračních elementů	
regenerace	4,75 m
nitrifikace	4,75 m
výpočtová koncentrace rozpuštěného kyslíku	
regenerace	1,0 mg.l <sup>-1</sup>
nitrifikace	2,0 mg.l <sup>-1</sup>
post-aerace	1,0 mg.l <sup>-1</sup>
koef. alfa	0,7
koef. beta	0,95
specifické využití kyslíku ze vzduchu	5,5 %.m <sup>-1</sup>
nadmořská výška	268 m n. m.

Výpočet potřeby kyslíku a vzduchu pro průměrné zatížení aktivace Q<sub>24</sub> při teplotě 12 °C.

<b>Q<sub>24</sub></b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>PA</b>	<b>Celkem</b>
<b>OCp</b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>
průměr	485	1 326	39	1 851
maximum	535	1 533	43	2 111
minimum	429	1 013	29	<b>1 471</b>
<b>OCst</b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>
průměr	883	2 414	65	3 368
maximum	973	2 789	72	3 841
minimum	781	1 843	49	<b>2 677</b>
<b>Qvz</b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup></b>	<b>m<sup>3</sup>.h<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>
průměr	565	1 545	46	2 156
maximum	623	1 785	51	2 454
<b>minimum</b>	<b>500</b>	<b>1 180</b>	<b>34</b>	<b>1 719</b>

Výpočet potřeby kyslíku a vzduchu pro max. denní zatížení aktivace Q<sub>d</sub> při teplotě 21 °C.

<b>Q<sub>d</sub></b>	<b>R</b>	<b>N</b>	<b>PA</b>	<b>Celkem</b>
<b>OCp</b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>
průměr	475	1 506	42	2 022
maximum	588	1 884	50	<b>2 522</b>
minimum	422	1 048	33	1 503
<b>OCst</b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>	<b>kg.d<sup>-1</sup></b>
průměr	913	2 898	81	3 892
maximum	1 131	3 626	96	<b>4 853</b>
minimum	813	2 017	63	2 892



### B.3 Technická specifikace stavby

Qvz	kg.d <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	kg.d <sup>-1</sup>
průměr	585	1 855	52	2 491
<b>maximum</b>	724	2 321	61	<b>3 005</b>
minimum	520	1 291	40	1 855

### Návrhové parametry dosazovacích nádrží:

počet nádrží	2 ks
délka jedné nádrže	34 m
šířka jedné nádrže	6 m
hloubka vody nádrže	4,9 m
plocha jedné nádrže	204 m <sup>2</sup>
objem jedné nádrže (včetně vystrojení)	1000 m <sup>3</sup>
celková plocha dosazovacích nádrží	408 m <sup>2</sup>

### Posouzení kapacity separačního stupně:

Q <sub>max</sub>	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	379
	l.s <sup>-1</sup>	105,3
Plocha dosazovacích nádrží	m <sup>2</sup>	408
Ředěný kalový index	ml.g <sup>-1</sup>	130
Hloubka vody v separačním stupni	m	4,9

Q <sub>max</sub> do aktivace	m <sup>3</sup> .h <sup>-1</sup>	379
	l.s <sup>-1</sup>	105,3
Maximální recirkulační poměr vratného kalu	% Q <sub>max</sub>	54
	m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>	204
Ředěný kalový index	ml.g <sup>-1</sup>	130
Sušina kalu v aktivačním procesu	kg.m <sup>-3</sup>	3,85
Celková plocha dosazovacích nádrží	m <sup>2</sup>	408
Hloubka vody v separačním stupni	m	4,9

### Charakteristika procesu chemické eliminace sloučenin fosforu:

Parametr	jednotka	hodnota
průměrný denní přítok	m <sup>3</sup> .d <sup>-1</sup>	3 190
celkové množství fosforu v přítoku	kg.d <sup>-1</sup>	31,0
koncentrace P-celk v odtoku	mg.l <sup>-1</sup>	1,3
celkové množství fosforu v odtoku	kg.d <sup>-1</sup>	4,1
množství fosforu inkorporovaného do biomasy	kg.d <sup>-1</sup>	13,6
množství fosforu k odstranění	kg.d <sup>-1</sup>	13,3
molární poměr P:Fe	-	1,5
dávka železa	kg.d <sup>-1</sup>	36,2
objemové množství 40%-ního Fe <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub>	l.d <sup>-1</sup>	208
hmotnostní produkce chemického kalu	kg.d <sup>-1</sup>	89,8

## 2. POPIS STAVEBNÍCH OBJEKTŮ

### 2.1 Závazné požadavky ke stavebním objektům

1. Veškeré práce musí být prováděny za dodržování všech norem a předpisů zákonem platných v ČR.
2. U všech nových nádrží budou prováděny zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 75 0905 – Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží (zhotovitel zahrne do ceny objektu).
3. U všech gravitačních potrubí a revizních šachet bude provedena zkouška vodotěsnosti v celé trase dle ČSN 75 6101 čl. 4.4.1.5. – Stokové sítě a kanalizační přípojky. Na tlakových potrubích bude provedena tlaková zkouška dle ČSN 75 5911a ČSN 130010 – Jmenovité tlaky a pracovní přetlaky. Obsyp a zásyp potrubí bude proveden po zkoušce vodotěsnosti (zhotovitel zahrne do ceny objektu).
4. V ochranném pásmu vodovodu v šíři 1,5 m (do DN 500 včetně) od vnějšího líce potrubí na obě strany budou prováděny výkopové práce ručně. Tento požadavek platí i pro místa křížení s vodovodním řadem. V tomto ochranném pásmu nesmí být umístěno zařízení staveniště.
5. Pro zajištění ochrany sítí provozovaných PVK je třeba dodržet ČSN 73 3050, ČSN 75 6101, ČSN 73 6005, ČSN 75 5411 a ČSN 75 5401.
6. Odkryté vodovodní a kanalizační potrubí musí být zabezpečeno proti poklesu a vybočení.
7. V době sníženého nadloží se nesmí nad vodovodním a kanalizačním potrubím pojíždět těžkou nákladní technikou.
8. Nad vodovodními řady se nesmí skladovat stavební ani výkopový materiál.
9. Kanalizační šachtové poklopy umístěné v pojezdové manipulační ploše budou z tvárné litiny (pražský znak a rám DN 600) a musí splňovat podmínky ČSN EN 124 – třídy D 400
10. Stávající nevyužívaná potrubí vnějších trubních rozvodů budou odstraněna nebo zaplněna inertním materiálem a zaslepena, šachty zrušeny zasypány – zhotovitel zahrne do ceny objektu.
11. Provádění stavebních činností a zemních prací ve vzdálenosti menší než 1 m od provozovaných STL plynovodů a přípojek je možné pouze ručně, ve vzdálenosti menší než 0,5 m od povrchu plynového potrubí navíc bez použití pneumatických nebo elektrických nástrojů a po předchozím písemném souhlasu správy distribuční soustavy.
12. Dodavatel zajistí před zahájením stavby vytýčení stávajících podzemních sítí prostřednictvím jejich správců. Kopané sondy a vytýčení podzemních zařízení bude na náklady zhotovitele.
13. Při souběhu nebo křížení kabelových vedení bude dodržena ČSN 73 6005 – Prostorová úprava vedení.
14. Při umísťování ocelových sloupků pro oplocení bude brán maximální ohled na sousední vzrostlé stromy. V případě poškození kořenových systémů dřevin, budou kořeny nad průměr 3 cm hladce seříznuty a ošetřeny fungicidem.
15. Před zahájením stavebních prací bude provedeno zhotovitelem vyčerpání, vyčištění a dezinfekce nádrží, žlabů a jímek dotčených stavbou.
16. Při provádění stavebních prací musí být bezpodmínečně dodržovány technologické předpisy (pro použití, montáž, zpracování, ošetřování, zkoušení) stanovené výrobcí u jednotlivých zařízení nebo materiálů.
17. Při práci je nutno respektovat bezpečnostní předpisy, tj. ustanovení ČSN 34 3100 až ČSN 34 3106 a vyhlášku ČÚBP č. 48, Nařízení vlády č. 362/2005, Nařízení vlády č. 591/2006. Při provádění stavby i provozu je nutno dodržovat vyhlášku Českého

### B.3 Technická specifikace stavby

- báňského úřadu č. 324/90 Sb. v platném znění Opravu a údržbu el. zařízení budou provádět pracovníci s kvalifikací dle vyhlášky ČUBP č. 50/78, kteří budou vybaveni pomůckami dle ČSN 36 1981.
18. Provedení elektroinstalace vzduchotechnických zařízení musí odpovídat typu prostředí, ve kterém budou umístěna v souladu s ČSN 332000-3 a ČSN EN 60079-10.
  19. Vzduchotechnická zařízení nesmí způsobit překročení závazných limitů pro nejvyšší přípustné hladiny akustického hluku uvnitř a vně objektů dle Nařízení vlády č. 272/2011 o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.
  20. Provedení vzduchotechnického potrubí bude splňovat požadavky ČSN 332030 a ČSN 332000-4-41. Ke spojování dílů se použije úhelníkových přírub nebo přírub z R profilů. Závěsy potrubí budou provedeny v souladu s požadavky pro potrubí skupiny I.
  21. Všechny prostupy pro technologická potrubí stávajícími a novými stavebními konstrukcemi budou vrtané. Vrtání je součástí stavební části. Zajištění vodotěsnosti (těsnění) je součástí technologické dodávky, v odůvodněných případech dodávky stavební. Rozhraní stavební a technologické dodávky trubních vedení je zvenku přibližně 1 m za hranicí objektu – jednotlivé vzdálenosti definuje výkresová dokumentace. Spoje budou provedeny přírubové.
  22. Nové zábradlí bude nerezové či kompozitové. Madlo a sloupky  $\phi$  44,5 x 3,0 mm, mezimadlo  $\phi$  28 x 2,0 mm, okopový plech tl. 100 x 5,0 mm a kotevní desky tl. 10 mm.
  23. Všechny ocelové prvky jsou do betonových konstrukcí kotveny do hmoždinek.
  24. Pororošty budou provedeny kompozitové, případně nerezové.
  25. Nátěry mohou být aplikovány na suché konstrukce a při minimální venkovní teplotě kterou doporučuje výrobce barvy. Teplota nesmí kolísat pod bod mrazu.
  26. U nových objektů a u objektů, kde bude prováděna rekonstrukce střešní krytiny bude řešena nová ochrana před bleskem dle ČSN 34 1390.
  27. Nové klempířské prvky, dešťové žlaby, háky a svody budou z materiálu definovaného v části D.1.1! V případě jakékoliv změny musí být odsouhlaseno investorem a provozovatelem.
  28. Okna budou plastová z profilů s přítlačným těsněním – detailní popis je uveden u jednotlivých SO.
  29. Vnější dveře budou plastové - detailní popis zateplení, protihlukové úpravy apod. je uveden u jednotlivých SO.
  30. Vnitřní dveře budou z laminátových desek – detailní popis je uveden u jednotlivých SO..
  31. Vnitřní omítka, do které bude proveden stavební zásah při rekonstrukci, bude opravena a celá místnost bude vymalovaná.
  32. Místnost, kde bude přidělán obklad, bude celá vymalovaná.
  33. Vnější omítka, do které bude v rámci rekonstrukce proveden stavební zásah, bude opravená, na fasádě celého objektu bude proveden fasádní nátěr.
  34. Sanace stávajících betonových konstrukcí – SO 05 Lapák šterku  
Po vyčerpání nádrže a demontáži technologického zařízení a preparaci vysokotlakým vodním paprskem zhotovitel vypracuje posudek, který upřesní rozsah sanace.  
Všechny použité materiály musí být doloženy certifikáty a prohlášením o shodě. Při aplikaci s materiály je nutno dodržovat pokyny udávané výrobcem. Soudržnost s podkladem bude prokázána odtrhovou zkouškou na referenční ploše.

Typy sanací – obecný popis:

#### Typ A – sanace železobetonových konstrukcí s obnaženou výztuží

A1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

A2 – Ochrana povrchu výztuže bude provedena antikoročním nátěrem a spojovacím můstkem.

A3 – Konstrukce bude doplněna reprofilační maltou. Uvažuje se průměrná tl. 20 mm.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

A4 – Vyrovňovací a ochranná stěrka tl. 2 mm

#### Typ B – sanace železobetonových konstrukcí s neobnaženou výztuží

B1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

B2 – Spojovací můstek na defektní ploše.

B3 – Konstrukce bude doplněna reprofilační maltou. Uvažuje se průměrná tl. 20 mm.

B4 – Vyrovňovací a ochranná stěrka tl. 2 mm

#### TYP C – sanace železobetonových konstrukcí bez vysprávek

C1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

C2 – Spojovací můstek

C3 – Vyrovňovací a ochranná stěrka tl. 2 mm

#### Typ D – ošetření koruny nádrže

D1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

D2 – Ochrana povrchu výztuže+ bude provedena antikoročním nátěrem a spojovacím můstkem.

D3 – Konstrukce bude doplněna reprofilační maltou. Uvažuje se průměrná tl. 20 mm.

D4 – Na připravený podklad bude aplikována oteruvzdorná stěrka tl. 2-10 mm. U ploch zatěžovaných pojezdem bude uveden přibližný typ (gumové kolo nebo kolejnice) a velikost zatížení.

#### Typ E – oprava trhlin

E1 – Provede se celoplošně akustické trasování dutých ozvuků. Defektní plochy budou odstraněny. Příprava podkladu železobetonových konstrukcí bude provedena kombinací mechanického očištění, vysokotlakým vodním paprskem, pískováním.

E2 – Trhliny budou proříznuty diamantovým kotoučem

E3 – Vytmelení do úrovně vnitřního líce stěny (dna)

E4 – Vyrovňovací a ochranná stěrka tl. 2 mm

35. Zhotovitel zahrne do ceny elektro části vybourání prostupů stavebními konstrukcemi pro kabelová vedení, osazení do chráničky a utěsnění chráničky. Všechny tyto potřebné prostupy nemusí být zakresleny ve výkresové části ani specifikovány v technické zprávě a rozpočtu.
36. Stávající zemní síť ČOV bude rozšířena o napojení nových objektů.
37. Jednotlivé položky výkazu výměr obsahují kromě dodávky, montáže, montážního a spojovacího materiálu i kompletační činnost zhotovitele.
38. Na zásypy výkopů bude použit pouze vhodný přebytečný výkopek, jinak bude nahrazen dovezeným vhodným materiálem.
39. V položce zemní práce výkazu výměr jsou zahrnuty výkopy a případné zajištění stavební jámy dle geologického průzkumu – pažení, apod. Štětové stěny jsou uvedeny samostatnými položkami.
40. Otvory vybourané ve stávajících betonových konstrukcích budou sanovány sanace typ B, ve zděných konstrukcích budou otvory začištěny omítkou a vymalovány podle odstínu stávající malby.
41. Potřebné demontáže (žebříky, stupadla,...) zahrne zhotovitel do ceny stavebních objektů.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

42. Tvrzený beton: 1 objemový díl cementu, 1 objemový díl říčního písku a 2 objemové díly čedičové drtě o velikosti zrna 5/8 nebo 8/16 mm.
43. Čerpací jímky pro dočerpání nádrží mají minimální půdorys 300 x 300 mm a min. hloubku 150 mm.
44. V rámci demontáží dodavatel požadované prvky demontuje, po odsouhlasení objednatelem a provozovatelem zajistí jeho likvidaci, a doloží objednateli doklad o likvidaci odpadu. Případné zisky z demontovaného materiálu náleží objednateli.
45. Demontáže, případně bourací práce budou nad provozovanými nádržemi prováděny tak, aby tyto nebyly znečišťovány.

## **2.2 Popis jednotlivých stavebních objektů**

Detailní popis jednotlivých stavebních objektů je uveden v samostatných technických zprávách, které jsou přiloženy k výkresové části jednotlivých SO.

## **3. INFORMACE K PROVÁDĚNÍ STAVBY**

### **3.1 Návrh postupu výstavby**

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:

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 O<sub>2</sub>).
  - 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 štetové stěny (SO 01 a 02), včetně napojení ke stávající vstupní ČS.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

- 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).
  - 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, výtlak přebytečného kalu, výtlaky 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 – výtlak (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, akumulací 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 (výtlaku kalové vody, provozní vody, pitné vody, sání a výtlaku zahuštěného kalu, sání a výtlaků 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.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

- 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.

#### **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

### **B.3 Technická specifikace stavby**

- 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

## **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 stavenišť, 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



### **B.3 Technická specifikace stavby**

objekt chemického hospodářství pro akumulaci a dávkování externího substrátu. V závěru budou dokončeny zbývající práce, automatický systém řízení, přenosy dat apod. Průběžně budou dle 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.

## **3.2 Plochy zařízení staveniště**

Staveniště navrhované investice je dáno umístěním stávající ČOV. Prostor, který lze využít pro zařízení staveniště je tedy velmi omezený. V areálu ČOV lze se souhlasem provozovatele využít volné plochy v západní části ČOV (ZS1, ZS2) a v úplném začátku výstavby krátkodobě i plochy ve východní části.

Veškerá stavební činnost se bude odehrávat v areálu stávající ČOV, staveniště bude během stavby oploceno. Podrobné uspořádání staveniště pro jednotlivé fáze stavby si určí a projedná zhotovitel stavby před jejím zahájením.

Umístění zařízení staveniště je uvažováno na dvě místa: ZS č.1 do západního rohu areálu ČOV, kde bude volná plocha o rozloze cca 165 m<sup>2</sup>, která nebude dotčena stavbou. ZS č.2v západní části areálu na travnaté ploše mezi objízdou zpevněnou plochou, kde se uvažuje s rozlohou cca 185 m<sup>2</sup>. Tato plocha bude k dispozici však pouze do zahájení výstavby SO04. V místě zařízení staveniště ZS č.1 je možné napojení na vodovod pitné vody. Pro zařízení staveniště je uvažováno s přibližně cca 10 buňkami (7 ks 6x2,4 m + 3 ks 3x2,4 m), které budou umístěny ve dvou řadách nad sebou (přesný počet, typ a umístění si určí zhotovitel stavby). Sociální zařízení bude zajištěno pomocí mobilních chemických WC, případně, po domluvě s provozovatelem a za jeho podmínek, využívány sociální zařízení ve stávající provozní budově.

Možnost napojení ZS na inženýrské sítě (elektro, vodovod, kanalizace) si projedná uživatel s provozovatelem. Na zdroj pitné vody je možné se napojit ze stávající přípojky pitné vody. Vhodným místem pro napojení je okolí vodoměrné šachty v jihozápadním rohu pozemku. Pro odběr vody pro potřeby stavby bude zřízen samostatný vodoměr.

Jako zdroje elektřiny je možné využít stávající trafostanici v areálu ČOV. Vzhledem k záměru rozšíření stávající ČOV a navýšení její kapacity je navržena i nová trafostanice, kterou bude možné využít pro potřeby stavby až po přeložení všech kabelů a uvedení do provozu. Pro odběr el. energie bude zřízen samostatný elektroměr.

Vzhledem k minimálnímu rozsahu využitelných ploch se zřizování deponií a mezideponií v areálu ČOV neuvažuje. Trvalé deponie a mezideponie budou specifikovány a zajištěny zhotovitelem stavby. Veškerý materiál z výkopů bude průběžně odvážen na mezideponii nebo na skládku.

K přístupu na staveniště bude převážně využit stávající vjezd do areálu ČOV, který se nachází na ulici Vnořská. Jako druhý přístup na staveniště by mohl být využit stávající vjezd z jižní strany pozemku, který navazuje na stávající panelovou cestu, která vede jihozápadním směrem podél Vnořského potoka (po jeho západním břehu). Využití tohoto druhého přístupu je však podmíněno statickým posouzením mostu přes Ctěnický potok (posudek a povolení správce komunikace si zajistí zhotovitel stavby). Pokud statické posouzení mostu nevyhoví, bude možné využít pouze stávající vjezd z ulice Vnořská. Panelová cesta dále vede na ulici Štěpánovská, ze které je možné se napojit na ulici Mladoboleslavská nebo pokračovat jihovýchodním směrem k obci Radonice. Ulice Mladoboleslavská, je mimo obec označena jako silnice II. třídy číslo 610 (II/610) a vede

### **B.3 Technická specifikace stavby**

z ulice Kbelská (Praha) severovýchodním směrem přes Mladou Boleslav do Turnova. Ulice Vinořská propojuje ulici Mladoboleslavská ve Vinoři a Jenštejn.

Uvnitř areálu se vozidla budou pohybovat po stávajících zpevněných plochách. Vzhledem k tomu, že stavba bude realizována za trvalého provozu ČOV, musí být veškeré prováděné práce a pohyb mechanismů koordinovány s provozem ČOV.

Oplocení staveniště tvoří stávající oplocení ČOV. Provizorní oplocení části staveniště se uvažuje pouze krátkodobé, v úseku realizované opěrné zdi. Pokud by došlo v průběhu stavby k porušení stávajícího oplocení bude neprodleně opraveno tak, aby bylo zabráněno vstupu nepovolaným osobám na staveniště.

### **3.3 Výtah z protokolu vnějších vlivů**

Celé znění protokolu o určení vnějších vlivů je uloženo u zpracovatele projektové dokumentace. Do této zprávy je zařazen výpis prostor s jiným než normálním prostředím.

- Viz příloha B.5

#### **Opatření ke snížení nepříznivých účinků vnějších vlivů, zvláštní podmínky provozu:**

- Výběr a instalace zařízení musí odpovídat požadavkům ČSN 33 2000-5-51 Výběr a stavba elektrických zařízení – všeobecné předpisy (tabulka 51AN)
- Pro koupelny, sprchy a umyvárny musí instalace el. zařízení odpovídat ČSN 33 2000-7-701. V místnostech EL.01, EL.02, EL.03 a v zónách 7 a 8 jsou prostory zvlášť nebezpečné a el. zařízení v těchto prostorách musí být s ochranou zvýšenou a v souladu s ustanovením ČSN 33 2000-7-701
- Pro umývací prostor umyvadla platí ČSN 33 2000-7-701, 701.32N5

### **3.4 Výtah z požární zprávy**

Kompletní Požární zpráva je součástí dokumentace pro stavební povolení.

#### **Stavební část:**

#### **SO 01 – Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění**

##### **Všeobecně**

Jedná se o třípodlažní objekt s pultovou střechou. Půdorys objektu je pětiúhelníkový a tvoří ho v zásadě obdélník s vnějšími rozměry 14,50x17,00 m. Dvě podzemní podlaží jsou železobetonová, nadzemní část je zděná z dutinových cihel.

Spodní podzemní podlaží slouží jako jímka čerpací stanice, v horním podzemním podlaží (1.PP) je pak umístěna dmychárna. Oba stropy jsou železobetonové vyztužené v obou směrech příčnými trámy a podepřené sloupky.

V nadzemní části se nachází strojovna hrubého předčištění a rozvodna. stropní deska nad 1.NP bude železobetonová a bude tvořit nosnou konstrukci pultové střechy.

### B.3 Technická specifikace stavby

Přístup do objektu je 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 tvoří keramická protiskluzná dlažba, stěny budou mít keramické obklady. V místnostech pro rozvaděče bude PVC s dielektrickým kobercem. Strojovna bude temperována sálavými panely.

Objekt má nehořlavý konstrukční systém a jeho požární výška je  $h = 0$  m v nadzemním podlaží a  $h = 5,2$  m v podzemním podlaží. 2.PP tvoří jímka a nepovažuje se za užité.

### Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

1.NP a 1.PP se považují za jediný požární úsek **P1.01/N1** s těmito parametry:

- $S = 340\text{m}^2$ ;  $p = 15,9\text{ kg.m}^{-2}$ ;  $a = 0,89$ ;  $b = 1,481$ ;  $c = 1$ ;  $p_v = 20,9\text{ kg.m}^{-2}$  - **II. SPB**

### Stavební konstrukce

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí se určují podle tab. 12 ČSN 73 0802. V posuzovaném objektu se vyskytují tyto konstrukce:

- obvodové stěny zaj. stabilitu objektu v 1.PP REW45DP1, v 1.NP REW15;
- nosné konstrukce střech R15;
- nosné konstrukce v 1.PP R45DP1, v 1.NP R15DP1

Obvodové stěny v 1.PP jsou železobetonové tl. 500 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 10 mm a s vyhovující požární odolností nejméně 60 minut (tab. 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Obvodové stěny v 1.NP jsou zděné z dutinových cihel tl. 400 mm a mají vyhovující požární odolnost větší než 180 minut (pol. 3.2 tab. 6.1.2 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Nosnou konstrukci střechy tvoří železobetonová deska tl. 200 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 10 mm a s dostatečnou požární odolností nejméně 60 minut (tab. 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Nosné konstrukce objektu jsou železobetonové a zděné stěny s dostatečnou požární odolností posouzené výše. Nosnou konstrukcí objektu jsou dále železobetonové stropy a železobetonové sloupy. Železobetonové stropy mají tl. 250 mm, osovou vzdálenost výztuže nejméně 10 mm a dostatečnou požární odolnost nejméně 60 minut (tab. 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Železobetonové sloupy mají průřez 400/400 a osovou vzdálenost výztuže nejméně 35 mm a vyhovující požární odolnost nejméně 45 minut (tab. 2.1 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

### Únikové cesty

Z objektu vede jedna nechráněná úniková cesta. Délka úniku je nejdelší z nejvzdálenějšího místa 1.PP schodištěm do 1.NP a v 1.NP k vstupním dveřím v sekčních vratech. Délka úniku je 29 m, což je méně než mezní délka úniku 30 m pro součinitel  $a = 0,89$  a vyhovuje. Osoby se budou v objektu vyskytovat nahodile a v minimálním množství a šířka úniku rovněž vyhovuje.

Požární tabulky ÚNIKOVÝ VÝCHOD se umístí

- do 1.PP do dmýchárny m.č. 01.01 ke schodišti do 1.NP,

### B.3 Technická specifikace stavby

- do 1.NP do schodiště m.č. 11.02 ke dveřím do hrubého předčištění 11.01,
- do 1.NP do hrubého předčištění m.č. 11.01 k vratům ven.

### Odstupy

Odstupová vzdálenost se určuje od oken a vrat podle tab. F1 ČSN 73 0802:

- okno 900/150+vrata 3500/4100+tří okna 1200/1500 –  $p_o=47\%$  -  $d = 2,27$  m.

V této vzdálenosti není tímto směrem žádný jiný objekt ani cizí pozemek. Hranice pozemku je ve vzdálenosti 2,5 m. Posuzovaný objekt není ohrožován žádným jiným objektem.

### Technická zařízení

Strojovna hrubého předčištění bude temperována elektrickými sálavými panely.

Vzduchotechnika obsahuje čtyři zařízení, která zajistí:

- Zařízení č. 1 – Větrání dmyhárný - nucený odtah vzduchu dvěma střešními ventilátory, přísávání přes dvojici nasávacích potrubí;
- Zařízení č. 2 – Větrání rozvodny - nucené větrání s VZT jednotkou v rozvodně a s odvodem vzduchu přetlakem do strojovny hrubého předčištění;
- Zařízení č. 3 – Větrání strojovny hrubého předčištění – přetlakové větrání s VZT jednotkou ve strojovně;
- Zařízení č. 4 – Větrání vstupní čerpací stanice – podtlakové větrání s nuceným odvodem střešním ventilátorem a přísáváním.

VZT zařízení splňuje ČSN 73 0872, nejsou požadována žádná zvláštní opatření požární bezpečnosti, objekt tvoří jeden požární úsek.

### Protipožární zásah

Příjezd je možný až k objektu.

Přístup do objektu je vraty a dveřmi do hrubého předčištění 11.01.

Nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty se nepožadují.

Jako vnější odběrní místo požární vody je k dispozici nadzemní požární hydrant u objektu SO6. Potřeba vody pro hašení je dále zajištěna z technologického zdroje vody z dosazovacích nádrží čistírenských objektů SO 02 a SO 03 (čl. 4.4 a4 ČSN 73 0873).

Od vnitřních odběrních míst požární vody lze upustit, neboť součin  $S.p=5406$  nepřesahuje hodnotu 9000 (čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873).

Přenosné hasicí přístroje: Navrhují se

- **1 ks PHP CO2** 5 kg s hasicí schopností nejméně 55B do 1.NP do m.č. 11.01 hrubé předčištění vedle vstupních vrat;
- **1 ks PHP práškový** 6 kg a s hasicí schopností 21A, který se umístí do 1.NP do m.č. 11.01 hrubé předčištění vedle dveří do m.č. 11.03 rozvodny;
- **1 ks PHP CO2** 5 kg s hasicí schopností nejméně 55B, který se umístí do 1.PP do m.č. 01.01 dmyhárný poblíž schodiště.
- **1 ks PHP práškový** 6 kg a s hasicí schopností 21A, který se umístí do 1.PP do m.č. 01.01 dmyhárný poblíž schodiště.

PHP CO2 se postaví na podlahu a budou zajištěny typovými držáky proti pádu, PHP práškové se zavěsí na stěnu do typových držáků tak vysoko, aby jejich rukojeť nebyla výše než 1500 mm nad podlahou.

### B.3 Technická specifikace stavby

#### SO 02 Biologická linka, dosazovací nádrže

Vlastní objekt tvoří soustava podélných otevřených nádrží obdélníkového tvaru navržených z vodostavebního železobetonu. Jedná se o aktivační nádrže, dvojici dosazovacích nádrží a přidruženou jímku plovoucích nečistot. Nádrže budou po obvodu vybaveny ochranným trubkovým zábradlím.

Jedná se o železobetonové nádrže bez zvláštních požadavků na požární bezpečnost.

#### SO 04 Kalové hospodářství

V současné době je v provozu dvojice kruhových ocelových uskladňovacích nádrží ze smaltovaných plechů, opláštěných tepelnou izolací, uložených na železobetonové základové desce. Mezi nádržemi je umístěna armaturní komora. Stávající systém anaerobní dostabilizace kalu a jeho odvoz v tekutém stavu bude nahrazen systémem aerobní dostabilizace se strojním zahuštěním a strojním odvodněním kalu.

Stav stávající armaturní komory je uspokojující a dále se požárně neposuzuje.

Nově bude vybudována válcová kalová nádrž (stabilizační), dvě válcové homogenizační nádrže (na místě stávajících kalojemů v obdobných rozměrech) a budova strojovny kalového hospodářství včetně akumulací jímky na fugát. Nová zastřešená válcová kalová nádrž bude mít vnitřní průměr 12,50 m a vnitřní světlou výšku 11,00 m. Její konstrukce bude železobetonová, stěny tl. 300 mm budou z předpínaného betonu. Jímka fugátu bude přidružena k budově kalového hospodářství na jeho východní straně. Její vnější půdorysný rozměr je 15,8 x 4,30 m. Navržena je z vodostavebního železobetonu se zesíleným stropem. Jedná se o železobetonové nádrže bez zvláštních požadavků na požární bezpečnost a dále se posuzuje pouze budova strojovny kalového hospodářství.

#### Budova strojovny kalového hospodářství

Budova je navržena jako dvoupodlažní objekt o vnějším půdorysném rozměru 17,5x9,6 m. suterénní část, ve které se nachází strojovna kalového hospodářství, bude železobetonová. strop nad suterénem bude rovněž železobetonový. Nadzemní část, ve které je umístěna strojovna odvodnění kalů, sklad a rozvodna, bude zděná z dutinových cihel. Strop je navržen z dutinových panelů a střecha bude pultová.

Přístup do objektu bude jednak pomocí dvou dveří a dále v prostoru pro stání kontejnerů průmyslovými sekčními vraty. Do suterénu se bude sestupovat po ocelovém schodišti.

Podlahu v obou podlažích bude tvořit keramická protiskluzná dlažba. V rozvodně je jako finální povrch podlahy navrženo PVC s dielektrickým kobercem. V obou podlažích budou provedeny keramické obklady stěn.

Budou provedeny stavební rozvody elektro a vzduchotechniky. Ve strojovnách bude dále provedena temperace sálavými panely a rozvody ZTI.

Objekt má nehořlavý konstrukční systém a jeho požární výška je  $h = 0$  m v nadzemní části a  $h = 4$  m v podzemní části.

#### Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Obě podlaží se považují za jediný požární úsek **P1.04/N1** s těmito parametry:

- $S=335 \text{ m}^2$ ;  $p=12 \text{ kg.m}^{-2}$ ;  $a=0,88$ ;  $b=1,517$ ,  $c=1$ ;  $p_v=16,1 \text{ kg.m}^{-2}$  - II. SPB

#### Stavební konstrukce

### B.3 Technická specifikace stavby

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí se určují podle tab. 12 ČSN 73 0802. V posuzovaném objektu se vyskytují tyto konstrukce:

- obvodové stěny zaj. stabilitu objektu v 1.PP REW45DP1, v 1.NP REW15;
- nosné konstrukce střech R15;
- nosné konstrukce v 1.PP R45DP1, v 1.NP R15DP1

Obvodové stěny v 1.PP jsou železobetonové tl. 500 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 10 mm a s vyhovující požární odolností nejméně 60 minut (tab. 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Obvodové stěny v 1.NP jsou zděné z dutinových cihel tl. 400 mm a mají vyhovující požární odolnost větší než 180 minut (pol. 3.2 tab. 6.1.2 Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Nosnou konstrukcí střechy tvoří dutinové panely tl. 300 mm, které mají požární odolnost podle technických údajů výrobce nejméně 45 minut (Prefa Brno).

Nosné konstrukce objektu jsou železobetonové a zděné stěny s dostatečnou požární odolností posouzené výše. Nosnou konstrukcí objektu jsou dále železobetonové stropy a železobetonové sloupy.

Železobetonové stropy mají tl. 250 mm, osovou vzdálenost výztuže nejméně 10 mm a s dostatečnou požární odolností nejméně 60 minut (tab. 2.6 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

Železobetonové sloupy mají průřez 400/400 a osovou vzdálenost výztuže nejméně 35 mm a vyhovující požární odolnost nejméně 45 minut (tab. 2.1 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

### Únikové cesty

Z objektu vede jedna nechráněná úniková cesta. Délka úniku je nejdelší z nejvzdálenějšího místa 1.PP schodištěm do 1.NP a v 1.NP k vstupním dveřím. Délka úniku je 24 m, což je méně než mezní délka úniku 30 m pro součinitel  $a=0,88$  a vyhovuje. Osoby se budou v objektu vyskytovat nahodile a v minimálním množství a šířka úniku rovněž vyhovuje.

Požární tabulky ÚNIKOVÝ VÝCHOD se umístí

- do m.č. 01.02 ke schodišti m.č. 01.01,
- do m.č. 11.02 k vratům ven a ke dveřím do rozvodny 11.01,
- do m.č. 11.01 ke dveřím ven.

### Odstupy

Odstupová vzdálenost se určuje od vrat a oken podle tab. F1 a F.2 ČSN 73 0802:

- východní směr - vrata 3700/4100+tří okna 1200/1500 –  $p_o=46\%$ ; tab. F.1 -  $d = 1,78$  m;
- západní směr - okno 1200/1500 – tab. F.2 nejbl. rozměr 1,5x1,5 m –  $d = 1,28$  m;
- severní směr – dveře 900/1970 - tab. F.2 nejbl. rozměr 1,0x2,0 m –  $d = 1,16$  m;

Východním směrem není žádný jiný hořlavý objekt ani cizí pozemek. Nejbližší je plechová nádrž homogenizace zahuštění kalu. Západním směrem je nejbližší železobetonová vyhnívací nádrž 11.06 ve vzdálenosti 1,8 m. Severním směrem je nejbližší hranice pozemku ve vzdálenosti cca 5 m.

Posuzovaný objekt není ohrožován žádným jiným objektem.

### Technická zařízení

### B.3 Technická specifikace stavby

Ve strojovnách bude provedena temperace sálavými panely či nástěnnými přímotopy. Vzduchotechnika zajistí větrání dmychárny 01.03 v 1.PP. VZT zařízení splňuje ČSN 73 0872 bez dalších požadavků požární bezpečnosti.

#### Protipožární zásah

Příjezd je možný až k objektu.

Přístup do objektu je vraty do strojovny kalového hospodářství I m.č. 11.02 nebo dveřmi do rozvodny 11.01 nebo dveřmi do skladu fugátu 11.03.

Nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty se nepožadují.

Jako vnější odběrní místo požární vody je k dispozici nadzemní požární hydrant u objektu SO 06. Potřeba vody pro hašení je dále zajištěna z technologického zdroje vody z dosazovacích nádrží čistírenských objektů SO 02 a SO 03 (čl. 4.4 a4 ČSN 73 0873).

Od vnitřních odběrních míst požární vody lze upustit, neboť součin  $S.p=4020$  nepřesahuje hodnotu 9000 (čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873).

Přenosné hasicí přístroje: Navrhují se

- **1 ks PHP práškový** 6 kg a s hasicí schopností nejméně 21A, který se umístí do 1.NP do m.č. 11.01 rozvodny;
- **1 ks PHP CO2** 5 kg s hasicí schopností nejméně 55B do 1.NP do m.č. 11.02 strojovna kalového hospodářství I vedle vstupních vrat;
- **1 ks PHP práškový** 6 kg a s hasicí schopností nejméně 21A, do 1.PP do m.č. 01.02 strojovna kalového hospodářství II na stěnu dmychárny m.č. 01.03;
- **1 ks PHP CO2** 5 kg s hasicí schopností nejméně 55B do 1.PP do m.č. 01.02 strojovna kalového hospodářství II na stěnu dmychárny m.č. 01.03.

PHP CO2 se staví na podlahu a budou zajištěny typovým držákem proti pádu, PHP práškové se zavěsí na stěnu do typových držáků tak vysoko, aby jejich rukojeť nebyla výše než 1500 mm nad podlahou.

#### 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.

Jedná se o stávající železobetonový objekt bez zvláštních požadavků na požární bezpečnost a dále se neposuzuje.

#### SO 06 Provozní objekt

Stávající provozní objekt dozná jen minimálních úprav v souvislosti se zrušením stávající rozvodny. Tato místnost bude využita jako velín s umístěním některých rozvaděčů lokálních funkcí. Stavební úpravy se týkají nového okna, zázdění nevyužívaných otvorů, úpravy podlahy, opravy omítky, malby apod. Z profesí budou provedeny ve velínu stavební rozvody elektro a ÚT.

Změna se posuzuje podle ČSN 73 0834.

Navrhovanou změnou nedochází ke změně užívání prostoru z hlediska požární bezpečnosti:

- původně rozvodna ( $p_n.a_n.c$ )=25.0,8.1=20 (pol. 15.2a tab. A.1), nově velín ( $p_n.a_n.c$ )=15.0,9.1=13,5 (pol. 15.2a tab. A.1) – požární riziko se mírně snižuje.

### B.3 Technická specifikace stavby

- nezvyšuje se počet osob ve smyslu čl. 3.2b,c,
- nedochází ke změně podle čl. 3.2 d,e ČSN 73 0834.

Změna se proto posuzuje jako **změna stavby skupiny I** a nevyžaduje další opatření, neboť splňuje požadavky čl. 4 ČSN 73 0834:

- a) stavební konstrukce se nemění, bude osazeno nové okno a stanovena odstupová vzdálenost – viz níže;
- b) třída reakce stavebních výrobků na oheň ani druh konstrukcí se nezhoršují;
- c) vzniká nová požárně otevřená plocha okno 1800/1800 a určuje se jeho odstupová vzdálenost podle tab. H.2 ČSN 73 0802 – nejbližší rozměr 2x2 m,  $p_v \leq 15 \text{ kg.m}^{-2}$  -  $d=1,66 \text{ m}$  – v této vzdálenosti není žádný jiný objekt;
- d) nově zřizované prostupy stěnami budou utěsněny podle čl. 6.2 ČSN 73 0810;
- e) neinstaluje se žádné nové VZT zařízení;
- f) nezřizují se nové prostupy stropy;
- g) únikové cesty se nemění;
- h) není požadavek na nový požární úsek;
- i) parametry zařízení umožňujícího protipožární zásah se nezhoršují, do velínu u vstupních dveří se osadí přenosný hasicí přístroj práškový 6 kg a s hasicí schopností nejméně 21A.

### SO 07 Trafostanice – ruší se

Navrhují se stavební úpravy pro osazení nové trafostanice v kontejnerovém provedení 2x630 kVA. Jedná se o prefabrikovanou trafostanici o vnějších rozměrech 3,0x8,4 m, osazenou do nezámrazné hloubky. Pro osazení objektu bude proveden otevřený výkop a po osazení prefabrikované trafostanice a zemnicího pásu bude proveden obsyp na původní terén.

Jedná se o stavební přípravné práce pro prefabrikovanou trafostanici - požární řešení vlastní trafostanice viz PS 08 Trafostanice.

### 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.

Místnost se plánuje temperovat pomocí nástěnných přímotopů (na min 5°C).

V objektu dochází ke změně užívání z hlediska požární bezpečnosti stavby zvýšením požárního rizika a posuzuje se podle ČSN 73 0834 jako **změna stavby skupiny II**.

Objekt má nehořlavý konstrukční systém a jeho požární výška je  $h = 0 \text{ m}$ .

### Požární úseky, požární riziko, stupeň požární bezpečnosti

Celý objekt se považuje za jediný požární úsek **N1.08** s těmito parametry:

- $S=73,95 \text{ m}^2$ ;  $p=113 \text{ kg.m}^{-2}$ ;  $a=1,095$ ;  $b=1,085$ ,  $c=1$ ;  $p_v=134,2 \text{ kg.m}^{-2}$  - **III. SPB**.

Vzhledem k univerzálnímu skladovému využití bylo určeno mezní nahodilé požární zatížení  $p_n=110 \text{ kg.m}^{-2}$ .



### B.3 Technická specifikace stavby

#### Stavební konstrukce

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí se určují podle pol. 12 tab. 12 ČSN 73 0802 a požadavky jsou zde pouze na požární stěny, požární uzávěry a obvodové stěny. V posuzovaném objektu se z těchto konstrukcí vyskytují pouze

- obvodové stěny s požadavkem REW30DP1.

Obvodové stěny jsou zděné z plných cihel s vyhovující požární odolností nejméně 180 minut (tab. 6.1.2 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

#### Únikové cesty

Z objektu vede únik přímo ven vstupními vraty. Délka úniku je nulová, neboť se jedná o prostor pro méně než 40 osob s podlahovou plochou menší než 100 m<sup>2</sup> a největší vnitřní vzdálenost k východu je menší než 15 m (čl. 9.10.2 ČSN 73 0802).

#### Odstupy

Vzhledem k tomu, že se zvyšuje součin p.c o více než 30 kg.m<sup>-2</sup>, určují se odstupové vzdálenosti od vrat a oken podle tab. F.1 a F.2 ČSN 73 0802:

- východní směr - vrata 2700/2200 – p<sub>o</sub>=44 %; tab. F.1 - d = 3,74 m;
- jižní směr – dvě okna 900/1200 – p<sub>o</sub>=16 %; výpočet sálání tepla – d = 2,08 m;
- severní směr – tři okna 900/1200 – p<sub>o</sub>=24 %; výpočet sálání tepla – d = 2,74 m;

Ve vypočtených vzdálenostech nejsou žádné hořlavé objekty.

Posuzovaný objekt není ohrožován žádným jiným objektem.

#### Protipožární zásah

Příjezd je možný až k objektu.

Přístup do objektu je vraty.

Nástupní plochy, vnitřní ani vnější zásahové cesty se nepožadují.

Jako vnější odběrní místo požární vody je k dispozici nadzemní požární hydrant u objektu SO 06. Potřeba vody pro hašení je dále zajištěna z technologického zdroje vody z dosazovacích nádrží čistírenských objektů SO 02 (případně před jeho demolicí i stávající SO 03) (čl. 4.4 a4 ČSN 73 0873).

Od vnitřních odběrních míst požární vody lze upustit, neboť součin S.p=8864 nepřesahuje hodnotu 9000 (čl. 4.4 b1 ČSN 73 0873).

Přenosné hasicí přístroje: Navrhují se

- **1 ks PHP práškový** 6 kg a s hasicí schopností nejméně 21A, který se umístí do skladu vedle vrat;
- **1 ks PHP vodní** 5 kg s hasicí schopností nejméně 13A, který se umístí do skladu vedle vrat.

PHP se zavěsí na stěnu do typových držáků tak vysoko, aby jejich rukojeť nebyla výše než 1500 mm nad podlahou.

#### SO 09 Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu

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

### **B.3 Technická specifikace stavby**

Stavební část bez požadavků na požární bezpečnost.

Akumulační nádrž pro externí substrát o objemu 20 m<sup>3</sup>, a skříň s čerpací a provzdušňovací technikou budou dodány v kontejnerovém provedení jako součást technologické dodávky viz provozní soubor PS 06.

#### **SO 10 Chemické hospodářství – dávkování síranu železitého**

Není součástí tohoto projektu – již realizováno.

#### **SO 11 Spojovací potrubí**

V tomto objektu je zahrnuto veškeré spojovací potrubí v nově budované části ČOV mimo přeložek. Jedná se o potrubí kanalizace, pitné vody, provozní vody, kalová potrubí a chráničky pro rozvodné potrubí chemikálií. Součástí jsou příslušné šachty, měrný žlab vyčištěné vody, výústní objekt do Vinořského potoka apod.

Na tento stavební objekt nejsou žádné zvláštní požadavky požární bezpečnosti.

#### **SO 12 Komunikace a zpevněné plochy**

V rámci objektu bude provedeno bourání stávajících komunikací v rozsahu potřebném pro realizaci nových objektů. Z nových částí bude provedena komunikace podél biologické linky až ke konci dosazovacích nádrží, napojení ke strojovně hrubého předčištění, úpravy u kalového hospodářství a chemického hospodářství. Jako povrch komunikací se navrhuje asfalt či beton.

Požární bezpečnost: Komunikace budou splňovat požadavky čl. 12.2.2 ČSN 73 0802 na přístupové komunikace, tzn., že jejich šířka bude nejméně 3 m a budou mít parametry silniční komunikace (ČSN 73 6100-1). Vjezd do areálu ČOV je možný ze dvou směrů – hlavním a vedlejším vjezdem. Komunikace vede ke všem objektům, které požadují přístupové komunikace a je průjezdná okolo objektu SO 04.

#### **SO 13 Opěrná zeď a oplocení**

Pro realizaci nových objektů ve východní části areálu ČOV bude nutno vybudovat opěrnou zeď a nové oplocení.

Železobetonová opěrná zeď je navržena podél nových aktivačních a dosazovacích nádrží a měrného žlabu.

V souvislosti s výstavbou nových objektů bude v úseku od hlavního vjezdu po vedlejší vjezd do ČOV provedena výměna stávajícího oplocení. Trasa oplocení je vedena částečně po opěrné zdi, zbytek po terénu. Součástí nového oplocení bude i výměna hlavních vjezdových vrat.

Požární bezpečnost: Vjezdová vrata budou široká 6 m a budou bez výškového omezení a splní tak čl. 12.3 ČSN 73 0802.

#### **SO 14 Terénní a sadové úpravy**

V rámci terénních úprav bude provedena hrubá úprava terénu mimo objekty, terén bude ohumusován a oset a budou vysázeny dřeviny.

Bez požadavků požární bezpečnosti.

#### **SO 15 Příprava území**

---

### **B.3 Technická specifikace stavby**

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

Bez požadavků požární bezpečnosti.

#### **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.

Bez požadavků požární bezpečnosti.

#### **SO 17 Venkovní rozvody elektro, venkovní osvětlení**

Součástí objektu je rozšíření stávající uzemňovací sítě, rozšíření a úpravy stávajícího venkovního osvětlení areálu ČOV.

Bez požadavků požární bezpečnosti.

#### **SO 18 Elektronické zabezpečení stavby**

Není v rozsahu tohoto projektu – zajišťováno samostatně 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. Po dokončení výstavby opěrné zdi budou kabely položeny do výkopu do definitivní trasy.

Bez požadavků požární bezpečnosti.

### **TECHNOLOGICKÁ ČÁST:**

#### **PS 01 Lapák šterku, vstupní ČS, hrubé předčištění**

PS 01 se skládá z technologie určené pro lapák šterku, vstupní čerpací stanici, hrubé předčištění a rozdělovače průtoku.

Lapák šterku bude proveden rekonstrukcí stávající vstupní čerpací stanice (SO 05 Lapák šterku). Po odbourání betonového stropu budou do prostoru stávající ČS zaústěna všechna přírodní potrubí přivádějící odpadní vody na ČOV.

Vstupní čerpací stanice obsahuje čtyři ponorná čerpadla umístěná v SO 01 – Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění.

Hrubé předčištění zajišťují komplexní jednotky hrubého předčištění skládající se ze dvou částí. První část tvoří rotační česle, kde jsou zachycovány nerozpuštěné nečistoty, oddělovány a transportovány do kontejneru. Druhou částí je podélný lapač písku, kde je voda zbavována mechanického znečištění a písek je dopravován do kontejneru. Technologie hrubého předčištění se nachází v SO 01 – Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění.

Jedná se o technologii předčištění odpadních vod umístěnou ve stavebních objektech SO 01 a SO 05, požadavky požární bezpečnosti viz výše SO 01 a SO 05.

#### **PS 02 Biologické linky**

### **B.3 Technická specifikace stavby**

Biologická linka se skládá z technologie denitrifikace, regenerace, nitrifikace, post denitrifikace a post aerace. Tato technologie je umístěna v nově zbudovaných nádržích, které jsou součástí stavebních objektů SO 02. Součástí těchto provozních souborů je dále vybavení dosazovacích nádrží, které jsou rovněž součástí uvedených stavebních objektů.

Jedná se o technologii biologického čištění odpadních vod umístěnou v otevřených nádržích bez zvláštních požadavků na požární bezpečnost.

#### **PS 04 Strojovna biologické linky**

Tento provozní soubor se skládá z technologie dmychárny a čerpací stanice kalů, které jsou situovány v 1.PP stavebního objektu SO 01 Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění.

Jedná se o technologii umístěnou ve stavebním objektu SO 01, požadavky požární bezpečnosti viz výše SO 01 Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění.

#### **PS 05 Kalové hospodářství**

Nově vybudované kalové hospodářství bude provozováno jako oddělená aerobní dostabilizace kalu. Přebytný kal bude akumulován v první homogenizační kalové nádrži, strojně zahuštěn a následně čerpán do nové kalové nádrže aerobní stabilizace. Dodávka vzduchu pro dostabilizaci bude zajištěna z dmychárny, umístěné v suterénu objektu strojovny. Pro vzdušovací 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) a při odvodnění (fugát) bude akumulována v nové podzemní jímce kalové vody a následně řízeně dávkována čerpáním do rozdělovacího objektu před nátok na biologickou linku.

#### **PS 06 Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu**

Zařízení pro skladování a dávkování externího substrátu je komplexní zařízení sestávající z hlavní dvouplášťové zásobní nádrže o užitném objemu 20 m<sup>3</sup> (uvažován je glycerol). Výbava dávkovací skříně obsahuje tři dávkovací čerpadla (dvě provozní-do každé linky jedno a jedno společné záložní) a malý kompresor pro profuk trubicích tras. Připojena bude i pitná voda pro proplach.

Předpokládané umístění zařízení je uvažováno v místě vybourané stávající trafostanice. Místo je dobře přístupné pro doplňování a dostatečně vzdálené od všech zdrojů možné závady.

Jako vnější odběrní místo požární vody je k dispozici nadzemní požární hydrant u objektu SO 06. Potřeba vody pro hašení je dále zajištěna z technologického zdroje vody z dosazovacích nádrží čistírenských objektů SO 02 a SO 03 (čl. 4.4 a4 ČSN 73 0873). Voda je pro hašení vhodná, neboť metanol je hořlavá kapalina ředitelná vodou.

#### **PS 07 Chemické hospodářství – dávkování síranu železitého (objekt již byl realizován)**

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

- nadzemní dvouplášťovou zásobní nádrž o užitném objemu 20 m<sup>3</sup>
- dávkovací stanice s kompletním vybavením, osazená vedle zásobní nádrže, obsahující trojici čerpadel s armaturním vybavením, kompresorovou stanicí pro profuk potrubí

### **B.3 Technická specifikace stavby**

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

## **PS 08 Trafostanice**

V současné době je areál napájen el. energií z trafostanice 22/0,4kV, která bude po montáži nové trafostanice a napájecích rozvaděčů NN zrušena. Stávající kabel 22 kV bude přeložen do nové kompletní trafostanice. Ochranné pásmo kabelu je 1 m po obou stranách. Nová trafostanice bude mít parametry 22/0,4kV, 2x630kVA, měření spotřeby elektrické energie. Ochranné pásmo je 2m okolo trafostanice. Stavební připravenost pro osazení trafostanice je řešena v SO 07 Trafostanice.

### **Všeobecně**

Jedná se o prefabrikovanou trafostanici o vnějších rozměrech 3,0 x 8,4 m, osazenou do nezámrazné hloubky.

### **Požární úseky, požární riziko, ekonomické riziko, stupeň požární bezpečnosti**

Objekt se považuje za jediný požární úsek ve **III. SPB**.

### **Stavební konstrukce**

Požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí se určují podle pol. 12 tab. 12 ČSN 73 0802, kde jsou požadavky na požární stěny, požární uzávěry a obvodové stěny. V našem případě je aktuální požadavek na požární odolnost obvodových stěn 30DP1. Obvodové stěny jsou železobetonové tl. 80-100 mm s osovou vzdáleností výztuže nejméně 10 mm s požární odolností nejméně 60 minut a splňují s rezervou požadavek (tab. 2.3 publikace Hodnoty požární odolnosti stavebních konstrukcí podle Eurokódů – Roman Zoufal a kolektiv).

### **Únikové cesty**

Z objektu vede únik přímo ven.

### **Odstupy**

Řeší se ochranné pásmo okolo trafostanice, které je stanoveno 2m. V této vzdálenosti není žádný jiný objekt ani pozemek.

### **Technická zařízení**

V objektu bude elektrické zařízení trafostanice. Trafostanice bude splňovat požadavky ČSN 33 3240 Stanoviště výkonových transformátorů.

### **Protipožární zásah**

Příjezd je možný až k objektu, přístup vstupními dveřmi.

Od odběrních míst požární vody se upouští, neboť zařízení se nesmí hasit vodou.

Přenosné hasicí přístroje: Navrhuje se 1 ks PHP CO2 5 kg, který se postaví za dveřmi a věšákem bude přidržován proti pádu.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

Bezpečnostní tabulky: Na dveřích trafostanice budou předepsané bezpečnostní tabulky, zejména „NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI“.

#### **PS 09 Elektrotechnologická část**

Tento provozní soubor obsahuje napájecí NN kabely rozvaděčů, rozvaděče, technologickou elektroinstalaci.

Jedná se o řešení silnoprůdu v areálu, které bude splňovat požárně bezpečnostní požadavky elektrotechnických norem.

#### **PS 10 Technologická část ASŘ, MAR**

Jedná se o technologii automatického systému řízení a měření a regulace včetně rozvodů bez dalších požadavků požární bezpečnosti.

#### **PS 11 Přenos dat**

Systém přenosu dat musí zajistit obousměrný přenos požadovaných dat, tedy sledovaných veličin, stavů a příkazů skrze datovou linku do centrálního dispečinku.

Systém přenosu dat bude umístěn v jednom novém rozvaděči v provozní budově ve velínu.

Tento provozní soubor nevyžaduje žádné zvláštní požadavky na požární bezpečnost.

### **3.5 Akustická studie**

Akustická studie byla zpracována v rámci DSP. Uvádí zdroje hluku a limity hluku.

### **3.6 Soupis bezpečnostních rizik**

#### **Základní pojmy:**

##### **Zadavatel - stavebník**

- osoba, která pro sebe žádá vydání stavebního povolení nebo ohlašuje provedení stavby, terénní úpravy nebo zařízení, jakož i její právní nástupce, a dále osoba, která stavbu, terénní úpravu nebo zařízení provádí, pokud nejde o stavebního podnikatele realizujícího stavbu v rámci své podnikatelské činnosti; stavebníkem se rozumí též investor a objednatel stavby.

##### **Zhotovitel**

- právnická nebo fyzická osoba, která v rozsahu své podnikatelské činnosti vykonává na staveništi příslušné práce. Zhotovitelem je ten, kdo se zaváže k provedení určitého díla, objednatel je ten pro něhož je dílo provedeno a zavazuje se k zaplacení ceny za jeho provedení. Zhotovitelem je právnická nebo fyzická osoba i v těch případech, kdy dodávky a výkony provádí na základě smlouvy s osobou odpovědnou za realizaci díla (s hlavním zhotovitelem stavby, který vede a řídí realizaci díla). Zhotovitel stavby je dle zákona č. 183/2006 povinen provádět stavbu v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací, dodržet obecné požadavky na výstavbu, popřípadě jiné technické předpisy a technické normy a zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývajících ze zvláštních právních předpisů.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

#### **Stavbyvedoucí**

- podle zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění je to osoba, která zabezpečuje odborné vedení provádění stavby a má pro tuto činnost oprávnění (autorizaci podle zákona č. 360/1992 Sb. v platném znění, o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě). Jde o fyzickou osobu (vedoucího zaměstnance v této funkci), kterou určuje zhotovitel a která je zhotoviteli odpovědná za řádný výkon své funkce. Stavbyvedoucí je povinen dle zákona č.183/2006 Sb. v platném znění zejména:

- řídit provádění stavby (vést realizaci stavby) v souladu s rozhodnutím nebo jiným opatřením stavebního úřadu a s ověřenou projektovou dokumentací,
- zajistit dodržování povinností k ochraně života, zdraví, životního prostředí a bezpečnosti práce vyplývajících ze zvláštních právních předpisů,
- zajistit řádné uspořádání staveniště a provoz na něm a dodržení obecných požadavků na výstavbu popřípadě jiných technických předpisů a technických norem,
- v případě existence staveb technické infrastruktury v místě stavby zajistit vytýčení tras technické infrastruktury v místě jejich střetu se stavbou,
- působit k odstranění závad při provádění stavby a neprodleně oznámit stavebnímu úřadu závady, které se nepodařilo odstranit při vedení stavby,
- vytvářet podmínky pro kontrolní prohlídku stavby,
- spolupracovat s osobou vykonávající technický dozor stavebníka nebo autorský dozor projektanta, pokud jsou zřízeny, a s koordinátorem bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, působí-li na staveništi,
- ve stanovené lhůtě zjednat nápravu a odstranit závady zjištěné stavebním úřadem při kontrolní prohlídce stavby,
- na výzvu stavebního úřadu předložit potřebné doklady, například certifikáty o vhodnosti použitých stavebních výrobků.

#### **Stavba**

- veškerá stavební díla, která vznikají stavební nebo montážní technologií, bez zřetele na jejich stavebně technické provedení, použité stavební výrobky, materiály a konstrukce, na účel využití a dobu trvání (zákon č.183/2006 Sb. v platném znění). Ve smyslu výrobku se jedná o výsledek souhrnu stavebních prací včetně dodávek stavebních hmot a dílů a dodávek strojů a zařízení, který je prováděn zpravidla na souvislém místě a v souvislém čase za účelem vybudování nových základních prostředků (novostavba), nebo za účelem změny dosavadních základních prostředků (rekonstrukce, modernizace, adaptace, nástavba, přístavba a stavební úpravy). Stavba se rozumí dle zákona č. 183/2006 Sb. v platném znění podle okolností i její část nebo změna dokončené stavby.

#### **Staveniště**

- místo, na kterém se provádí stavba nebo udržovací práce; zahrnuje stavební pozemek, popřípadě zastavěný stavební pozemek nebo jeho část anebo část stavby, popřípadě, v rozsahu vymezeném stavebním úřadem, též jiný pozemek nebo jeho část anebo část jiné stavby (zákon č.183/2006 Sb. v platném znění)

Staveniště je tedy místo (prostor), sloužící po dobu stavební činnosti zhotoviteli (zhotovitelům) stavby pro vlastní práce a pro zařízení staveniště; je to místo, které dočasně slouží k realizaci stavby, její změně, nebo k jejímu odstraňování a jeho okolí potřebné pro přípravu a provádění zemních, stavebních, stavebně montážních, udržovacích a souvisejících prací a pro zařízení staveniště v rozsahu vymezeném dokumentací stavby nebo smlouvou. Staveniště mohou sloužit k realizaci (nové) stavby nebo ke změně (stávající,

### **B.3 Technická specifikace stavby**

dokončené) stavby nebo k odstraňování (stávající, dokončené) stavby.

#### **Dokumentace**

- projektová dokumentace předkládané k řízení o stavbách a všechny druhy dokumentace, nezbytné k projednání věcných a časových podmínek umožňující realizaci díla (příprava zakázky, návrh stavby, studie proveditelnosti apod.), dokumentace pro provedení a užívání stavby a dokumentace o základních požadavcích BOZP pro zadavatele stavby, zpracovávané v potřebných podrobnostech.

Dále je to dokumentace pro vydání stavebního povolení, projektová dokumentace ohlášení stavby podle § 104 odst. 2 písm. a) až d) zák. č. 183/2006 Sb. v platném znění, projektová dokumentace pro provádění stavby a projektová dokumentace pro nezbytné úpravy podle § 137 zák. č. 183/2006 Sb. v platném znění

#### **Část první – povinnosti investora / zadavatele stavby / z hlediska zajištění BOZP:**

1. 1. Vycházíme-li z předpokladu, že na staveništi budou působit současně zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace. Činnosti koordinátora při přípravě díla a při jeho realizaci mohou být vykonávány toutéž osobou.

1. 2. Koordinátorem se pro tyto účely rozumí fyzická nebo právnická osoba určená zadavatelem stavby k provádění stanovených činností při přípravě stavby, popřípadě při realizaci stavby na staveništi. Koordinátorem může být určena fyzická osoba, která splňuje stanovené předpoklady odborné způsobilosti. Právnická osoba může vykonávat činnost koordinátora, zabezpečí-li její výkon odborně způsobilou fyzickou osobou. Koordinátor nemůže být totožný s osobou, která odborně vede realizaci stavby – zn. stavbyvedoucím.

1. 3. Zadavatel stavby je povinen předat koordinátorovi veškeré podklady a informace pro jeho činnost, včetně informace o fyzických osobách, které se mohou s jeho vědomím zdržovat na staveništi, poskytovat mu potřebnou součinnost a zavázat všechny zhotovitele stavby, popřípadě jiné osoby k součinnosti s koordinátorem po celou dobu přípravy a realizace stavby.

1. 4. V případech, kdy při realizaci stavby

a) celková předpokládaná doba trvání prací a činností je delší než 30 pracovních dnů, ve kterých budou vykonávány práce a činnosti a bude na nich pracovat současně více než 20 fyzických osob po dobu delší než 1 pracovní den, nebo

b) celkový plánovaný objem prací a činností během realizace díla přesáhne 500 pracovních dnů v přepočtu na jednu fyzickou osobu, je zadavatel stavby povinen doručit oznámení o zahájení prací, jehož náležitosti stanoví prováděcí právní předpis, oblastnímu inspektorátu práce příslušnému podle místa staveniště nejpozději do 8 dnů před předáním staveniště zhotoviteli; oznámení může být doručeno v listinné nebo elektronické podobě.

Stejnopis oznámení o zahájení prací musí být vyvěšen na viditelném místě u vstupu na staveniště po celou dobu provádění stavby až do ukončení prací a předání stavby stavebníkovi k užívání. Uvedené údaje mohou být součástí štítku nebo tabule umístěvané na staveništi nebo stavbě.



### **B.3 Technická specifikace stavby**

---

1. 5. Budou-li na staveništi vykonávány práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, které jsou stanoveny prováděcím právním předpisem, stejně jako v případech podle odstavce 1, zadavatel stavby zajistí, aby před zahájením prací na staveništi byl zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán") podle druhu a velikosti stavby tak, aby plně vyhovoval potřebám zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce.

V plánu je nutné uvést potřebná opatření z hlediska časové potřeby i způsobu provedení; musí být rovněž přizpůsoben skutečnému stavu a podstatným změnám během realizace stavby.

## **Část druhá – povinnosti koordinátora BOZP :**

### **2. 1. Při přípravě stavby je povinen**

a) v dostatečném časovém předstihu před zadáním díla zhotoviteli stavby předat zadavateli stavby přehled právních předpisů vztahujících se ke stavbě, informace o rizicích, která se mohou při realizaci stavby vyskytnout, se zřetelem na práce a činnosti vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví a další podklady nutné pro zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce, na které je třeba vzít zřetel s ohledem na charakter stavby a její realizaci,

b) bez zbytečného odkladu předat projektantovi, zhotoviteli stavby, pokud byl již určen, popřípadě jiné osobě veškeré další informace o bezpečnostních a zdravotních rizicích, které jsou mu známy a které se dotýkají jejich činnosti a provádět další činnosti stanovené právním předpisem.

### **2. 2. Koordinátor během přípravy stavby dále plní tyto úkoly a povinnosti:**

a) dává podněty a doporučuje technická řešení nebo organizační opatření, která jsou z hlediska zajištění bezpečného a zdraví neohrožujícího pracovního prostředí a podmínek výkonu práce vhodná pro plánování jednotlivých prací, zejména těch, které se uskutečňují současně nebo v návaznosti; dbá, aby doporučované řešení bylo technicky realizovatelné a v souladu s právními a ostatními předpisy k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a aby bylo, s přihlédnutím k účelu stanovenému zadavatelem stavby, ekonomicky přiměřené,

b) poskytuje odborné konzultace a doporučení týkající se požadavků na zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, odhadu délky času potřebného pro provedení plánovaných prací nebo činností se zřetelem na specifická opatření, pracovní nebo technologické postupy a procesy a potřebnou organizaci prací v průběhu realizace stavby,

c) zabezpečuje, aby plán obsahoval, přiměřeně povaze a rozsahu stavby a místním a provozním podmínkám staveniště, údaje, informace a postupy zpracované v podrobnostech nezbytných pro zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce, a aby byl odsouhlasen a podepsán všemi zhotoviteli, pokud jsou v době zpracování plánu známi,

d) zajistí zpracování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci při udržovacích pracích.

### **2. 3. Koordinátor je při realizaci stavby povinen**

**B.3 Technická specifikace stavby**

---

a) bez zbytečného odkladu informovat všechny dotčené zhotovitele stavby o bezpečnostních a zdravotních rizicích, která vznikla na staveništi během postupu prací; upozornit zhotovitele stavby na nedostatky v uplatňování požadavků na bezpečnost a ochranu zdraví při práci zjištěné na pracovišti převzatém zhotovitelem stavby a vyžadovat zjednání nápravy; k tomu je oprávněn navrhnout přiměřená opatření, a v neposlední řadě oznámit zadavateli stavby případy podle bodu 2, nebyla-li zhotovitelem stavby neprodleně přijata přiměřená opatření ke zjednání nápravy a provádět další činnosti stanovené prováděcím právním předpisem.

**2. 4. Koordinátor během realizace stavby**

2. 4. 1. koordinuje spolupráci zhotovitelů nebo osob jimi pověřených při přijímání opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci se zřetelem na povahu stavby a na všeobecné zásady prevence rizik a činnosti prováděné na staveništi současně popřípadě v těsné návaznosti, s cílem chránit zdraví fyzických osob, zabránit pracovním úrazům a předcházet vzniku nemocí z povolání,

2. 4. 2. dává podněty a na vyžádání zhotovitele doporučuje technická řešení nebo opatření k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci pro stanovení pracovních nebo technologických postupů a plánování bezpečného provádění prací, které se s ohledem na věcné a časové vazby při realizaci stavby uskuteční současně nebo na sebe budou bezprostředně navazovat,

2. 4. 3. spolupracuje při stanovení času potřebného k bezpečnému provádění jednotlivých prací nebo činností,

2. 4. 4. sleduje provádění prací na staveništi se zaměřením na zjišťování, zda jsou dodržovány požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci, upozorňuje na zjištěné nedostatky a požaduje bez zbytečného odkladu zjednání nápravy,

2. 4. 5. kontroluje zabezpečení obvodu staveniště, včetně vstupu a vjezdu na staveniště s cílem zamezit vstup nepovolaným fyzickým osobám,

2. 4. 6. spolupracuje s fyzickou osobou provádějící technický dozor stavebníka,

2. 4. 7. zúčastňuje se kontrolní prohlídky stavby, k níž byl přizván stavebním úřadem podle zvláštního právního předpisu.

**2. 5. Koordinátor během realizace stavby dále:**

2.5.1. navrhuje termíny kontrolních dnů k dodržování plánu za účasti zhotovitelů nebo osob jimi pověřených a organizuje jejich konání,

2.5.2. sleduje, zda zhotovitelé dodržují plán a projednává s nimi přijetí opatření a termíny k nápravě zjištěných nedostatků,

2.5.3. provádí zápisy o zjištěných nedostacích v BOZP na staveništi, na něž prokazatelně upozornil zhotovitele, a dále zapisuje údaje o tom, zda a jakým způsobem byly tyto nedostatky odstraněny.

**B.3 Technická specifikace stavby**

**Část třetí – povinnosti zhotovitele / dodavatele stavební práce / z hlediska zajištění BOZP :**

3. 1. Zhotovitel stavby je povinen nejpozději do 8 dnů před zahájením prací na staveništi doložit, že informoval koordinátora o rizicích vznikajících při pracovních nebo technologických postupech, které zvolil, a dále poskytovat koordinátorovi součinnost potřebnou pro plnění jeho úkolů po celou dobu svého zapojení do přípravy a realizace stavby, zejména mu včas předávat informace a podklady potřebné pro zhotovení plánu a jeho změny, brát v úvahu podněty a pokyny koordinátora, zúčastňovat se zpracování plánu, tento plán dodržovat, zúčastňovat se kontrolních dnů a postupovat podle dohodnutých opatření, a to v rozsahu, způsobem a ve lhůtách uvedených v plánu.

3. 2. Zhotovitel stavby bude v jejím průběhu dodržovat níže uvedené požadavky stanovené nařízením vlády o minimálních požadavcích na BOZP na staveništích:

3.2.1. Při uspořádání staveniště musí dbát na to, aby byly dodrženy požadavky na pracoviště stanovené zvláštním právním předpisem a aby staveniště vyhovovalo obecným požadavkům na výstavbu podle zvláštního právního předpisu a dalším požadavkům na staveniště stanoveným v příloze č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění;

Poznámka: je-li pro staveniště zpracován plán bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "plán"), uspořádá zhotovitel staveniště v souladu s plánem a ve lhůtách v něm uvedených.

3. 2. 2. Vymezí pracoviště pro výkon jednotlivých prací a činností; přitom postupuje podle zvláštních právních předpisů upravujících podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

3. 2. 3. Za uspořádání staveniště, popřípadě vymezeného pracoviště, podle odstavců 1 a 2 odpovídá zhotovitel, kterému bylo toto staveniště, popřípadě pracoviště, předáno a který je převzal.

V zápise o předání a převzetí se uvedou všechny známé skutečnosti, jež jsou významné z hlediska zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví fyzických osob zdržujících se na staveništi, popřípadě pracovišti.

3. 2. 4. Zhotovitel zajistí, aby

a) při provozu a používání strojů a technických zařízení (dále jen "stroje"), náradí a dopravních prostředků na staveništi byly kromě požadavků zvláštních právních předpisů dodržovány bližší minimální požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci stanovené v příloze č. 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění,

b) byly splněny požadavky na organizaci práce a pracovní postupy stanovené v příloze č. 3 k tomuto nařízení, jestliže se na staveništi plánují nebo provádějí

ba) práce spojené s rozpojováním a přemísťováním zeminy, včetně jejího zhutňování nebo jiného zpevňování, nebo spojené s jinými úpravami souvisejícími s těmito pracemi, které jsou prováděny za podmínek stanovených zvláštním právním předpisem a které zahrnují vytýčení tras technické infrastruktury (dále jen "zemní práce"),

bb) práce spojené s montáží a spojováním, jakož i demontáží a rozebíráním prvků různého tvaru a funkce, například tyčových, plošných nebo prostorových, do stavebních objektů nebo technologických konstrukcí o požadovaném tvaru a provedení (dále jen "montážní práce"),

**B.3 Technická specifikace stavby**

---

bc) práce spojené se skladováním a manipulací s materiálem, popřípadě výrobky,

3.2.5. Jestliže po omezenou dobu, zejména v závislosti na postupu stavebních anebo montážních prací není možno zajistit, aby práce byly prováděny na pracovištích, která splňují požadavky zvláštního právního předpisu, a jestliže při jejich provádění nebo během přístupu na pracoviště hrozí nebezpečí pádu fyzických osob nebo předmětů z výšky nebo do hloubky, zajistí zhotovitel bezpečné provádění těchto prací, jakož i bezpečný přístup na pracoviště v souladu s požadavky zvláštního právního předpisu.

**Část čtvrtá – povinnosti zhotovitele / dodavatele stavební práce /, který je jinou fyzickou osobou a osobně se podílí na zhotovení stavby a přitom nezaměstnává žádného zaměstnance, z hlediska zajištění BOZP:**

4. 1. tato fyzická osoba je povinna poskytnout zhotoviteli stavby a koordinátorovi potřebnou součinnost a postupovat podle pokynů nebo opatření k zajištění bezpečné a zdraví neohrožující práce stanovených zhotovitelem stavby.

4. 2. Informuje zhotovitele stavby nejpozději do 5 pracovních dnů před převzetím pracoviště, a není-li to ze závažných důvodů možné, bez zbytečného odkladu o všech okolnostech, které by mohly při její činnosti na staveništi vést k ohrožení života a poškození zdraví dalších fyzických osob zdržujících se na staveništi s vědomím zhotovitele.

4. 3. Dále je tato fyzická osoba povinna:  
dodržovat právní předpisy o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na staveništi a přihlížet k podnětům koordinátora, používat potřebné osobní ochranné pracovní prostředky, technická zařízení, přístroje a nářadí, splňující požadavky stanovené zvláštním právním předpisem, rovněž nesmí vyřazovat, měnit nebo přestavovat svévolně ochranná zařízení strojů, přístrojů a nářadí a tato zařízení musí používat k účelům a za podmínek, pro které jsou určena.

**Část pátá – požadavky na zajištění staveniště:**

5. 1. Staveniště musí být ohrazeno nebo jinak zabezpečeno proti vstupu nepovolaných fyzických osob, při dodržení následujících zásad:

5.1.1. staveniště v zastavěném území musí být na jeho hranici souvisle oploceno do výšky nejméně 1,8 m. Při vymezení staveniště se bere ohled na související přilehlé prostory a pozemní komunikace s cílem tyto komunikace, prostory a provoz na nich co nejméně narušit. Náhradní komunikace je nutno řádně vyznačit a osvětlit,

5.1.2. u stavenišť, na kterých se provádějí pouze krátkodobé práce, lze ohrazení provést zábradlím skládajícím se alespoň z horní tyče upevněné ve výši 1,1 m na stabilních sloupcích a jedné mezilehlé střední tyče; s ohledem na místní a provozní podmínky může toto ohrazení být nahrazeno zábranou podle přílohy č. 3 části III., bodu 2. k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění

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

### **B.3 Technická specifikace stavby**

5.1.4. Nepoužívané otvory, prohlubně, jámy, propadliny a jiná místa, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob, musí být zakryty, ohrazeny nebo zasypány.

5.2. Zhotovitel určí způsob zabezpečení staveniště proti vstupu nepovolaných fyzických osob, zajistí označení hranic staveniště tak, aby byly zřetelně rozeznatelné i za snížené viditelnosti, a stanoví lhůty kontrol tohoto zabezpečení.

5.3. Zákaz vstupu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vstupech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

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

5.5. Vjezdy na staveniště pro vozidla musí být označeny dopravními značkami provádějícími místní úpravu provozu vozidel na staveništi.

5.6. Zákaz vjezdu nepovolaným fyzickým osobám musí být vyznačen bezpečnostní značkou na všech vjezdech, a na přístupových komunikacích, které k nim vedou.

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

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

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

5. 10. Dočasná elektrická zařízení na staveništi musí splňovat normové požadavky a musí být podrobována pravidelným kontrolám a revizím ve stanovených intervalech. Hlavní vypínač elektrického zařízení musí být umístěn tak, aby byl snadno přístupný, musí být označen a zabezpečen proti neoprávněné manipulaci a s jeho umístěním musí být seznámeny všechny fyzické osoby zdržující se na staveništi.

Pokud se na staveništi nepracuje, musí být elektrická zařízení, která nemusí zůstat z provozních důvodů zapnuta, odpojena a zabezpečena proti neoprávněné manipulaci.

#### **Požadavky na venkovní pracoviště na staveništi**

5.11. Pohyblivá nebo pevná pracoviště nacházející se ve výšce nebo hloubce musí být pevná a stabilní s ohledem na počet fyzických osob, které se na nich současně zdržují, maximální zatížení, které se může vyskytnout, a jeho rozložení, povětrnostní vlivy, kterým by mohla být vystavena.

5.12. Zhotovitel zajišťuje provádění odborných prohlídek pracoviště způsobem a v intervalech stanovených v průvodní dokumentaci, vždy však po změně polohy a po mimořádných událostech, které mohly ovlivnit jeho stabilitu a pevnost.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

5.13. Zhotovitel skladuje materiál, nářadí a stroje podle přílohy č. 3 části I k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění a podle pokynů výrobce a v souladu s požadavky zvláštních právních předpisů a požadavky na organizaci práce a pracovních postupů stanovenými v příloze č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění tak, aby nevzniklo nebezpečí ohrožení fyzických osob, majetku nebo životního prostředí.

5.14. Zhotovitel přeruší práci, jakmile by její další pokračování vedlo k ohrožení životů nebo zdraví fyzických osob na staveništi nebo v jeho okolí, popřípadě k ohrožení majetku nebo životního prostředí vlivem nepříznivých povětrnostních vlivů, nevyhovujícího technického stavu konstrukce nebo stroje, živelné události, popřípadě vlivem jiných nepředvídatelných okolností. Důvody pro přerušení práce posoudí a o přerušení práce rozhodne fyzická osoba pověřená zhotovitelem. Při přerušení práce zajistí zhotovitel provedení nezbytných opatření k ochraně bezpečnosti a zdraví fyzických osob a vyhotovení zápisu o provedených opatřeních.

5.15. Dojde-li v průběhu prací ke změně povětrnostní situace nebo provozních či jiných podmínek, které by mohly nepříznivě ovlivnit bezpečnost práce zejména při používání a provozu strojů, zajistí zhotovitel bez zbytečného odkladu provedení nezbytné změny technologických postupů tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce a ochrana zdraví fyzických osob. Se změnou technologických postupů zhotovitel neprodleně seznámí příslušné fyzické osoby.

5.16. V místech s nebezpečím zasypání, pádu z výšky nebo do hloubky zajišťuje zhotovitel, aby fyzické osoby pracující na takovém pracovišti osamoceně byly seznámeny s pravidly dorozumívání pro případ nehody a stanoví účinnou formu dohledu pro potřebu včasného poskytnutí první pomoci.

### **Část šestá - Požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při provozu a používání strojů a nářadí na staveništi**

6.1. Obecné požadavky na obsluhu strojů :

6.1.1. Před použitím stroje zhotovitel seznámí obsluhu s místními provozními a pracovními podmínkami majícími vliv na bezpečnost práce, jimiž jsou zejména únosnost půdy, sklony pojezdové roviny, uložení podzemních vedení technického vybavení, popřípadě jiných podzemních překážek, apod.

6.1.2. Při provozu stroje obsluha zajišťuje stabilitu stroje v průběhu všech pracovních činností stroje. Je-li stroj vybaven stabilizátory, táhly nebo závěsy, jsou v pracovní poloze nastaveny v souladu s návodem k používání a zajištěny proti zaboření, posunutí nebo uvolnění.

6.1.3. Pokud je u stroje předepsáno zvláštní výstražné signalizační zařízení, je signalizováno uvedení stroje do chodu zvukovým, případně světelným výstražným signálem. Po výstražném signálu uvádí obsluha stroj do chodu až tehdy, když všechny ohrožené fyzické osoby opustily ohrožený prostor; není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

6.1.4. Na nepřehledných pracovištích smí být stroj uveden do provozu až po uplynutí doby postačující k opuštění ohroženého prostoru všemi fyzickými osobami.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

6.1.5. Pokud je stroj používán na pozemní komunikaci a je vybaven zvláštním výstražným světlem oranžové barvy, řídí se jeho činnost zvláštními právními předpisy.

6.1.6. Při použití stroje za provozu na pozemních komunikacích zhotovitel postupuje v souladu s podmínkami stanovenými podle zvláštních právních předpisů; dohled a podle okolností též bezpečnost provozu na pozemních komunikacích zajišťuje dostatečným počtem způsobilých fyzických osob, které při této činnosti užívají jako osobní ochranný pracovní prostředek výstražný oděv s vysokou viditelností. Při označení překážky provozu na pozemních komunikacích se řídí ustanoveními zvláštních právních předpisů.

#### **6.1.7. Stroje pro zemní práce**

6.1.7.1 Stroj pojíždí nebo vykonává pracovní činnost v takové vzdálenosti od okraje výkopů, aby s ohledem na únosnost půdy nedošlo k jeho zřícení. Pokud tato vzdálenost není stanovena v technologickém postupu, stanoví ji zhotovitelem pověřená fyzická osoba před zahájením prací.

6.1.7.2 Při použití více strojů na jednom pracovišti je mezi nimi zachována taková vzdálenost, aby nedošlo ke vzájemnému ohrožení provozu strojů.

6.1.7.3. Při nakládání materiálu na dopravní prostředek lze manipulovat s pracovním zařízením stroje pouze nad ložnou plochou a tak, aby do dopravního prostředku nenaráželo. Nelze-li se při nakládání vyhnout manipulaci pracovním zařízením stroje nad kabinou dopravního prostředku, je nutno zajistit, aby se během nakládání v kabině nezdržovaly žádné fyzické osoby. Ložnou plochu je nutno nakládat rovnoměrně.

6.1.7.4 Při jízdě stroje s naloženým materiálem je pracovní zařízení zajištěno v přepravní poloze tak, aby nedošlo k nebezpečné ztrátě stability stroje a omezení výhledu obsluhy.

6.1.7.5 Obsluha stroje neopouští své místo, aniž by bylo pracovní zařízení stroje spuštěno na zem, popřípadě na podložku na zemi nebo umístěno v předepsané přepravní poloze a zajištěno v souladu s návodem k používání.

6.1.7.6. Není-li v návodu k používání stanoveno jinak, není při provozu strojů dovoleno roztloukat horninu dnem lopaty, ani urovnávat terén otáčením lopaty.

6.1.7.7. Lopata stroje smí být čištěna jen při vypnutém motoru stroje a na místě, kde nehrozí sesuv zeminy.

6.1.7.8. Před zahájením zemních prací se skrejprem jsou provedena zhotovitelem nebo jinou fyzickou osobou nezbytná opatření k tomu, aby stroj nenarazil radlicí na vyčnívající pevné překážky, které je nutno předem odstranit, narušit, popřípadě viditelně označit. Zařízení technického vybavení, například požární hydranty, uzávěry vody a plynu nebo kanalizační poklopy, je nutno zabezpečit tak, aby nedošlo k jejich poškození.

6.1.7.9. Je-li skrejpr v pohybu, nesmí se v jeho nebezpečném pracovním prostoru před strojem ve směru jeho jízdy zdržovat žádné fyzické osoby.

#### **6.2. Zabezpečení strojů při přerušení a ukončení práce:**

6.2.1. Obsluha stroje zaznamenává závady stroje nebo provozní odchylky zjištěné v průběhu předchozího provozu nebo používání stroje a s případnými závadami je řádně seznámena i střídající obsluha.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

6.2.2. Proti samovolnému pohybu musí být stroj po ukončení práce zajištěn v souladu s návodem k používání, například zakládacími klíny, pracovním zařízením spuštěným na zem nebo zařazením nejnižšího rychlostního stupně a zabrzděním parkovací brzdy. Rovněž při přerušení práce musí být stroj zajištěn proti samovolnému pohybu alespoň zabrzděním parkovací brzdy nebo pracovním zařízením spuštěným na zem.

6.2.3. Po ukončení práce a při jejím přerušení musí být proti samovolnému pohybu zajištěno i pracovní zařízení stroje jeho spuštěním na zem nebo umístěním do přepravní polohy, ve které se zajistí v souladu s návodem k používání.

6.2.4. Obsluha stroje, která se hodlá vzdálit od stroje tak, že nemůže v případě potřeby okamžitě zasáhnout, učiní v souladu s návodem k používání opatření, která zabrání samovolnému spuštění stroje a jeho neoprávněnému užití jinou fyzickou osobou, jako jsou uzamknutí kabiny a vyjmutí klíče ze spínací skříňky nebo uzamknutí ovládání stroje.

6.2.5. Stroj musí být odstaven na vhodné stanoviště, kde nezasahuje do komunikací, kde není ohrožena stabilita stroje a kde stroj není ohrožen padajícími předměty ani činností prováděnou v jeho okolí.

## **Část sedmá - Požadavky na organizaci práce a pracovní postupy**

### **7.1. Skladování a manipulace s materiálem**

7.1.1. Bezpečný přísun a odběr materiálu musí být zajištěn v souladu s postupem prací. Materiál musí být skladován podle podmínek stanovených výrobcem, přednostně v takové poloze, ve které bude zabudován do stavby.

7.1.2. Zařízení pro vybavení skládek, jakými jsou opěrné nebo stabilizační konstrukce, musí být řešena tak, aby umožňovala skladování, odebrání nebo doplňování dílců v souladu s průvodní dokumentací bez nebezpečí jejich poškození. Místa určená k vázání, odvěšování a manipulaci s materiálem musí být bezpečně přístupná.

7.1.3. Skladovací plochy musí být rovné, odvodněné a zpevněné. Rozmístění skladovaných materiálů, rozměry a únosnost skladovacích ploch včetně dopravních komunikací musí odpovídat rozměrům a hmotnosti skladovaného materiálu a použitých strojů.

7.1.4. Materiál musí být uložen tak, aby po celou dobu skladování byla zajištěna jeho stabilita a nedocházelo k jeho poškození. Podložkami, zarážkami, opěrami, stojany, klíny nebo provázáním musí být zajištěny všechny prvky, dílce nebo sestavy, které by jinak byly nestabilní a mohly se například převrátit, sklopit, posunout nebo kutálet.

7.1.5. Prvky, které na sebe při skladování těsně doléhají a nejsou vybaveny pro bezpečné uchopení například oky, háky nebo držadly, musí být vždy vzájemně proloženy podklady. Jako podkladů není dovoleno používat kulatinu ani vrstvené podklady tvořené dvěma nebo více prvky volně položenými na sebe.

7.1.6. Trubky, kulatina a předměty podobného tvaru musí být zajištěny proti rozvalení.

7.1.7. Upínání a odepínání prvků nebo dílců musí být prováděno ze země nebo z bezpečných podlah tak, že nejsou upínány nebo odepínány ve větší pracovní výšce než 1,5 m. Upínání a



### **B.3 Technická specifikace stavby**

odepínání prvků, dílců a sestav ze žebříků lze provádět pouze podle stanoveného technologického postupu.

## **7.2. Příprava před zahájením zemních prací**

7.2.1. Na základě údajů uvedených v projektové dokumentaci musí být vytýčeny trasy technické infrastruktury, zejména energetických a komunikačních vedení, vodovodní a stokové sítě, v místě jejich střetu se stavbou, popřípadě jiné podzemní a nadzemní překážky nacházející se na staveništi.

7.2.2. Před zahájením zemních prací musí být určeno rozmístění stavebního výkopu a jeho rozměry a určeny způsoby těžení zeminy, zajištění stěn výkopů proti sesutí, zejména druh pažení a sklony svahů výkopu a stanoven způsob a rozsah opatření k zabránění přítoku vody na staveniště.

7.2.3. Před zahájením zemních prací musí být na terénu vyznačeny polohově, popřípadě též výškově trasy technické infrastruktury, zejména podzemních vedení technického vybavení, podle zvláštního právního předpisu a jiných podzemních překážek.

7.2.4. S druhy vedení technického vybavení, jejich trasami, popřípadě hloubkou uložení v obvodu staveniště, s jejich ochrannými pásmy a podmínkami provádění zemních prací v těchto pásmech musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeny obsluhy strojů a ostatní fyzické osoby, které budou zemní práce provádět.

7.2.5. Při odstraňování poruch při haváriích, při jednoduchých ručních pracích určí fyzická osoba pověřená zhotovitelem před zahájením prací způsob zajištění technické infrastruktury a opatření k zajištění bezpečnosti práce.

## **7.3. Zajištění výkopových prací**

7.3.1 Výkopy v zastavěném území, kde probíhají současně i jiné činnosti, musí být u okraje, kde hrozí nebezpečí pádu fyzických osob do výkopu, zajištěny zábradlím podle zvláštního právního předpisu, přičemž prostor mezi horní tyčí a zárážkou u podlahy je nutno zajistit proti propadnutí osob způsobem odpovídajícím místním a provozním podmínkám bez ohledu na hloubku výkopu.

Ve vzdálenosti větší než 1,5 m od hrany výkopu lze zajištění provést vhodnou zábranou zamezující přístup osob do prostoru ohroženého pádem do hloubky.

Za vhodnou zábranu se považuje zábradlí, u něhož nemusí být dodrženy požadavky na pevnost ani na zajištění prostoru pod horní tyčí proti propadnutí, přenosné dílcové zábradlí, bezpečnostní značení označující riziko pádu osob upevněné ve výšce horní tyče zábradlí, překážka nejméně 0,6 m vysoká nebo zemina z výkopu, uložená v sytkém stavu do výše nejméně 0,9 m.

Zábradlí a zábrany smí být přerušeny pouze v místech přechodů nebo přejezdů. Pokud výkop tvoří překážku na veřejně přístupné komunikaci pro pěší, musí být zajištěn vždy zábradlím podle věty první, přičemž zábranka u podlahy slouží zároveň jako zábranka pro slepeckou hůl.

7.3.2. Na veřejně přístupných komunikacích musí být přes výkopy zřízeny přechody nebo přejezdy, kapacitně odpovídající danému provozu, dostatečně únosné a bezpečné.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

Přechody o šířce nejméně 1,5 m musí být opatřeny zábradlím včetně zárážky pro slepeckou hůl na obou stranách.

7.3.3. Na staveništi, kde je zamezen vstup nepovolaným osobám, musí být proti pádu fyzických osob do hloubky zajištěny okraje výkopů v těch místech, kde se vnější okraj dopravní komunikace přibližuje k okraji výkopu na vzdálenost menší než 1,5 m.

Přechod o šířce nejméně 0,75 m musí být zřízen přes výkop hlubší než 0,5 m; nepřesahuje-li hloubka výkopu 1,5 m, musí být přechod opatřen zábradlím alespoň po jedné straně, v ostatních případech po obou stranách.

7.3.4. Okraje výkopu nesmí být zatěžovány do vzdálenosti 0,5 m od hrany výkopu. Povrch terénu v pásu od okraje výkopu nebo jámy až po hranici smykového klínu stanovenou v projektové dokumentaci, ohrožený usmýknutím, nesmí být zatěžován zejména stavebním provozem, stavbami zařízení staveniště, stroji nebo materiálem, s výjimkou případů, kdy stabilita stěny výkopu je zabezpečena způsobem stanoveným v projektové dokumentaci.

7.3.5. Pro fyzické osoby pracující ve výkopech musí být zřízen bezpečný sestup a výstup pomocí žebříků, schodů nebo šikmých ramp. Povrch šikmých ramp o sklonu větším než 1:5 musí být upraven proti uklouznutí náležitě upevněnými příčnými lištami nebo zárážkami.

### **7.4. Provádění výkopových prací**

7.4.1. Před prvním vstupem fyzických osob do výkopu nebo po přerušení práce delším než 24 hodin prohlédne zhotovitel nebo osoba jím pověřená stav stěn výkopu, pažení a přístupů.

7.4.2. V ochranných pásmech vedení lze provádět výkopové práce pouze při dodržení podmínek stanovených jejich vlastníky nebo provozovateli podle zvláštního právního předpisu. Zhotovitel přijme, v souladu s těmito podmínkami, nezbytná opatření zabráňující nebezpečnému přiblížení fyzických osob nebo strojů k těmto vedením.

7.4.3. Zhotovitel při provádění výkopových prací, při nichž jsou nebo mohou být dotčena podzemní vedení technického vybavení, dodržuje zejména tato opatření:

- a) vedení, která mohou být prováděním výkopových prací ohrožena, jsou náležitě zajištěna,
- b) obnažené potrubní vedení ve stěně výkopu je ihned zajišťováno proti průhybu, vybočení nebo rozpojení.

7.4.4. Při provádění výkopových prací se nikdo nesmí zdržovat v ohroženém prostoru, zejména při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací, při ručním zajišťování výkopu nebo při přepravě materiálu do výkopu a z výkopu. Není-li v průvodní dokumentaci stroje stanoveno jinak, je prostor ohrožený činností stroje vymezen maximálním dosahem jeho pracovního zařízení zvětšeným o 2 m.

7.4.5. Nemá-li obsluha stroje při souběžném strojním a ručním provádění výkopových prací na jednom pracovním záběru dostatečný výhled na všechna místa ohroženého prostoru, nepokračuje v práci se strojem.

7.4.6. Při ručním provádění výkopových prací musí být fyzické osoby při práci rozmístěny tak, aby se vzájemně neohrožovaly.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

7.4.7. Větší balvany nebo nesoudržné materiály ve stěnách výkopů, které by mohly svým tlakem uvolnit zeminu, musí být neprodleně zajištěny proti uvolnění nebo odstraněny. Nahromaděná zemina, spadlý materiál a nežádoucí překážky musí být z výkopu odstraňovány bez zbytečného odkladu.

7.4.8. Při zjištění jakýchkoliv nebezpečných předmětů musí být práce ve výkopu přerušena až do doby odstranění nebo zajištění těchto předmětů.

7.4.9. Po dobu přerušení výkopových prací zhotovitel zajišťuje pravidelnou odbornou kontrolu a nezbytnou údržbu zábran, popřípadě zábradlí, pažení, lávek, přechodů, přejezdů, bezpečnostních značek, značení a signálů, popřípadě dalších zařízení zajišťujících bezpečnost fyzických osob u výkopů.

7.4.10. Mechanické zhutňování zeminy pomocí válců, pěchů nebo jiných zhutňovacích prostředků musí být prováděno tak, aby nedošlo k ohrožení stability stěn výkopů.

7.4.11. Na odlehlých pracovištích, kde není zajištěn dohled, nesmí být výkopové práce od hloubky 1,3 m prováděny osamoceně.

### **7.5. Zajištění stability stěn výkopů**

7.5.1. Stěny výkopu musí být zajištěny proti sesutí.

7.5.2. Svislé boční stěny ručně kopaných výkopů musí být zajištěny pažením při hloubce výkopu větší než 1,3 m v zastavěném území a 1,5 m v nezastavěném území.

V zeminách nesoudržných, podmáčených nebo jinak náchylných k sesutí a v místech, kde je nutno počítat s opakovanými otřesy, musí být stěny těchto výkopů zabezpečeny podle stanoveného technologického postupu i při hloubkách menších, než je stanoveno ve větě první.

7.5.3. Pažení stěn výkopu musí být navrženo a provedeno tak, aby spolehlivě zachytilo tlak zeminy a zajišťovalo tak bezpečnost fyzických osob ve výkopech, zabránilo poklesu okolního terénu a sesouvání stěn výkopu, popřípadě vyloučilo nebezpečí ohrožení stability staveb v sousedství výkopu.

7.5.4. Do strojem vyhloubených nezapažených výkopů se nesmí vstupovat, pokud jejich stěny nejsou zajištěny proti sesutí ochranným rámem, bezpečnostní klecí, rozpěrnou konstrukcí nebo jinou technickou konstrukcí. Strojně hloubené příkopy a jámy se svislými nezajištěnými stěnami, do kterých nebudou v souladu s technologickým postupem vstupovat fyzické osoby, lze ponechat nezapažené po dobu stanovenou technologickým postupem.

7.5.5. Nejmenší světlá šířka výkopů se svislými stěnami, do kterých vstupují fyzické osoby, činí 0,8 m. Rozměry výkopů musí být voleny tak, aby umožňovaly bezpečné provedení všech návazných montážních prací spojených zejména s uložením potrubí, osazením tvarovek a armatur, napojením přípojek, provedením spojů nebo svařováním.

7.5.6. Při ručním odstraňování pažení stěn výkopu se musí postupovat zespodu za současného zasypávání odpaženého výkopu tak, aby byla zajištěna bezpečnost práce.

7.5.7. Hrozí-li při přepažování nebo odstraňování pažení nebezpečí sesutí stěn výkopu nebo poškození staveb v jeho blízkosti, musí být pažení ponecháno v potřebné výšce ve výkopu.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

## **7.6. Svahování výkopů**

7.6.1. Sklony svahů výkopů určuje zhotovitel se zřetelem zejména na geologické a provozní podmínky tak, aby během provádění prací nebyly fyzické osoby ve výkopu a jeho blízkosti ohroženy sesuvem zeminy. Přibližné sklony svahů výkopů o hloubce do 3 m, které budou po ukončení stavebních prací zasypány, a podmínky, které přitom mají být dodrženy, jsou pro některé druhy zemin stanoveny normovými požadavky.

7.6.2. Fyzická osoba určená zhotovitelem k řízení provádění výkopových prací

7.6.2.1 při změně geologických a hydrogeologických podmínek oproti projektové dokumentaci upřesní určený sklon stěn svahovaných výkopů,

7.6.2.2 vzniknou-li pochybnosti o stabilitě svahu, určí a zajistí provedení opatření k zamezení sesuvu svahu a k zajištění bezpečnosti fyzických osob.

## **Část osmá - Montážní práce (předpokládaný rozsah)**

8.1. Montážní práce smí být zahájeny pouze po náležitém převzetí montážního pracoviště fyzickou osobou určenou k řízení montážních prací a odpovědnou za jejich provádění. O předání montážního pracoviště se vyhotoví písemný záznam. Zhotovitel montážních prací zajistí, aby montážní pracoviště umožňovalo bezpečné provádění montážních prací bez ohrožení fyzických osob a konstrukcí a splňovalo požadavky stanovené v příloze č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění.

8.2. Fyzické osoby provádějící montáž při ní používají montážní a bezpečnostní pomůcky a přípravky stanovené v technologickém postupu.

8.3. Montážní a bezpečnostní přípravky, sloužící k zajištění bezpečnosti fyzických osob při montáži, zejména při práci ve výšce, je nutno upevnit k dílcům ještě před jejich vyzdvížením k osazení, nevylučuje-li to technologický postup montáže.

8.4. Zvolené vázací prostředky musí umožnit zavěšení dílce podle průvodní dokumentace výrobce.

8.5. Způsob a místo upevnění stejně jako seřízení vázacích prostředků musí být voleno tak, aby upevnění i uvolnění vázacích prostředků mohlo být provedeno bezpečně.

8.6. Pro přístup na montážní pracoviště a pro zřízení bezpečné pracovní podlahy se využívají trvalé konstrukce, které jsou současně s postupem montáže do stavby zabudovávány, jako jsou schodiště nebo stropní panely. Podmínky stanoví technologický postup montáže.

8.7. Při odebrání dílců ze skládky nebo z dopravního prostředku musí být zajištěno bezpečné skladování zbývajících dílců.

8.8. Zdvihání a přemísťování zavěšených břemen nebo přemísťování pomocí pojízdných zařízení se provádí v souladu s bližšími požadavky zvláštního právního předpisu. Je zakázáno zdvihat nebo přemísťovat břemena zasypaná, upevněná, přilnutá nebo jiným způsobem znemožňující stanovení síly potřebné k jejich zdvihnutí, pokud není zajištěno, že nebude překročena nosnost použitého zařízení.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

8.9. Během zdvihání a přemísťování dílce se fyzické osoby zdržují v bezpečné vzdálenosti. Teprve po ustálení dílce nad místem montáže mohou z bezpečné plošiny nebo podlahy provádět jeho osazení a zajištění proti vychýlení. Dílec se odvěšuje od závěsu zdvihacího prostředku teprve po tomto zajištění.

8.10. Způsob uvolňování vázacích prostředků z osazovaných dílců stanoví technologický postup montáže tak, aby bezpečnost osob nebyla podmíněna stabilitou osazovaných dílců a aby stabilita dílců nebyla touto činností ohrožena.

8.11. Následující dílec se smí osazovat teprve tehdy, až je předcházející dílec bezpečně uložen a upevněn podle technologického postupu.

8.12. Montážní přípravky pro dočasné zajištění dílců smí být odstraňovány až po upevnění dílců a prostorovém ztužení konstrukce stanoveném v projektové dokumentaci.

8.13. Technologický postup stanoví způsob vyztužení těchto dílců, při jejichž osazení je bezpečnost fyzických osob ohrožena v důsledku rozkmitání těchto dílců působením větru.

8.14. Ocelové konstrukce musí být po dobu jejich montáže trvale uzemněny.

### **Část devátá**

9.1. Při svařování zhotovitel zajistí dodržení podmínek požární bezpečnosti stanovených zvláštním právním předpisem.

9.2. Svářečské pracoviště, včetně ochranného pásma pod pracovištěm ve výšce stanoveného podle zvláštního právního předpisu, je nutno zabezpečit proti vstupu nepovolaných fyzických osob a označit bezpečnostními značkami; při svařování elektrickým obloukem na přechodném pracovišti je nutno přijmout opatření k ochraně fyzických osob v jeho okolí před účinky záření oblouku.

9.3. Nelze-li při pracích ve výšce zajistit svářeči stabilní a bezpečnou polohu jiným způsobem než osobními ochrannými pracovními prostředky proti pádu, musí tyto prostředky být chráněny proti propálení.

9.4. Zhotovitel zajistí, aby svařování neprováděly fyzické osoby, které nejsou odborně způsobilé podle zvláštního právního předpisu.

### **Část desátá - Náležitosti oznámení o zahájení prací**

10.1. Datum odeslání oznámení.

10.2. Název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zadavatele stavby (stavebníka).

10.3. Přesná adresa, popřípadě popis umístění staveniště.

10.4. Druh stavby, její stručný popis včetně uvedení prací a činností podle přílohy č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění, pokud mají být na stavbě prováděny.

### **B.3 Technická specifikace stavby**

10.5. Název/jméno a příjmení, případně identifikační číslo, sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání zhotovitele stavby a fyzické osoby zabezpečující odborné vedení provádění stavby, popřípadě vykonávající stavební dozor.

10.6. Jméno a příjmení/název, případně identifikační číslo a sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při přípravě stavby.

10.7. Jméno a příjmení/název, případně identifikační číslo a sídlo/adresa místa bydliště, případně místo podnikání koordinátora při realizaci stavby.

10.8. Datum předání staveniště zhotoviteli a datum plánovaného ukončení prací.

10.9. Odhadovaný maximální počet fyzických osob na staveništi.

10.10. Plánovaný počet zhotovitelů na staveništi.

10.11. Identifikační údaje o zhotovitelích na staveništi.

10.12. Jméno, příjmení a podpis zadavatele stavby, popřípadě fyzické osoby oprávněné jednat jeho jménem.

### **Část jedenáctá – Přehled navazujících, resp. použitých právních předpisů:**

Směrnice Rady 92/57/EHS ze dne 24. června 1992 o minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví na dočasných nebo přechodných staveništích (osmá samostatná směrnice ve smyslu čl. 16 odst. 1 směrnice 89/391/EHS).

Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. v platném znění, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.

Nařízení vlády č. 178/2001 Sb. v platném znění, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č. 523/2002 Sb. v platném znění a nařízení vlády č. 441/2004 Sb. v platném znění

Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. v platném znění, kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.

Vyhláška č. 87/2000 Sb. v platném znění, kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách.

Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. v platném znění, o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Nařízení vlády č. 11/2002 Sb. v platném znění, kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů, ve znění nařízení vlády č. 405/2004 Sb. v platném znění

Vyhláška č. 30/2001 Sb. v platném znění, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích, ve znění vyhlášky č. 153/2003 Sb. v platném znění, vyhlášky č. 176/2004 Sb. v platném znění a vyhlášky č. 193/2006 Sb. v platném znění

### **B.3 Technická specifikace stavby**

Zákon č. 258/2000 Sb. v platném znění, o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění zákona č. 254/2001 Sb. v platném znění, zákona č. 274/2001 Sb. v platném znění, zákona č. 86/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 13/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 76/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 120/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 320/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 274/2003 Sb. v platném znění, zákona č. 356/2003 Sb. v platném znění, zákona č. 167/2004 Sb. v platném znění, zákona č. 326/2004 Sb. v platném znění, zákona č. 562/2004 Sb. v platném znění, zákona č. 125/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 253/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 381/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 392/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 444/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 59/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 74/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 186/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 189/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 222/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 342/2006 Sb. v platném znění a zákona č. 264/2006 Sb. v platném znění

Zákon č. 361/2000 Sb. v platném znění, o provozu na pozemních komunikacích a o změnách některých zákonů (zákon o silničním provozu), ve znění zákona č. 60/2001 Sb. v platném znění, zákona č. 478/2001 Sb. v platném znění, zákona č. 62/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 311/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 320/2002 Sb. v platném znění, zákona č. 436/2003 Sb. v platném znění, zákona č. 53/2004 Sb. v platném znění, zákona č. 229/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 411/2005 Sb. v platném znění, zákona č. 76/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 226/2006 Sb. v platném znění, zákona č. 264/2006 Sb. v platném znění a zákona č. 342/2006 Sb. v platném znění

Nařízení vlády č. 168/2002 Sb. v platném znění, kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky.

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. v platném znění, o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

ČSN 73 3050 Zemné práce. Všeobecná ustanovenia (9.87, zm. a 5.91, 2 4.99)

ČSN EN 13331-1 (73 8121) Pažící systémy pro výkopy - Část 1: Požadavky na výrobky (10.03)

ČSN EN 13331-2 (73 8121) Pažící systémy pro výkopy - Část 2: Posouzení výpočtem nebo zkouškou (10.03)

**Práce a činnosti na akci „stavba č. 3154 TV Vinoř, etapa 0012 - ČOV Vinoř“, vystavující fyzickou osobu zvýšenému ohrožení života nebo poškození zdraví, při jejichž provádění vzniká povinnost zpracovat plán (dle přílohy č. 5 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. v platném znění)**

1. Práce vystavující zaměstnance riziku poškození zdraví nebo smrti sesuvem uvolněné zeminy ve výkopu o hloubce větší než 5 m
  - vyskytuje se (objekty SO 01 Vstupní čerpací stanice, hrubé předčištění, SO 02 Biologická linka, dosazovací nádrže, SO 04 Kalové hospodářství a SO 11 Spojovací potrubí)
2. Práce související s používáním nebezpečných vysoce toxických chemických látek a

**B.3 Technická specifikace stavby**

---

přípravků, nebo při výskytu biologických činitelů podle zvláštních právních předpisů

- nevyskytuje se

3. Práce se zdroji ionizujícího záření, pokud se na ně nevztahují zvláštní právní předpisy

- nevyskytuje se

4. Práce nad vodou nebo v její těsné blízkosti, spojené s bezprostředním nebezpečím utonutí

- vyskytuje se (práce spojené s montáží a údržbou technologických zařízení ve vstupní čerpací stanici, v aktivačních, dosazovacích a kalových nádržích, jímkách plovoucích nečistot a fugátu a v lapáku šterku)

5. Práce, při kterých hrozí pád z výšky, nebo do volné hloubky více než 10 m

- vyskytuje se (objekt SO 01 Vstupní čerpací stanice a hrubé předčištění a SO 04 Kalové hospodářství)

6. Práce vykonávané v ochranných pásmech energetických vedení, popřípadě zařízení technického vybavení

- vyskytuje se (práce prováděné v ochranných pásmech kabelové přípojky VN, trafostanice, rozvoden NN a kabelových rozvodů NN a přípojky plynu)

7. Studnařské práce, zemní práce prováděné protlačováním nebo mikrotunelováním z podzemního díla, práce při stavbě tunelů, pokud nepodléhají doзору orgánů státní báňské správy

- nevyskytuje se

8. Potápěčské práce

- nevyskytuje se

9. Práce prováděné ve zvýšeném tlaku vzduchu (v kesonu)

- nevyskytuje se

10. Práce s použitím výbušnin podle zvláštních právních předpisů

- nevyskytuje se

11. Práce spojené s montáží a demontáží těžkých konstrukčních stavebních dílů kovových, betonových a dřevěných, určených pro trvalé zabudování do staveb

- vyskytuje se (montáž stropních betonových panelů na strojovně SO 04 Kalové hospodářství a demontáž stropních betonových panelů a nosné konstrukce na SO 07 Trafostanice (stávající)



---

**B.3 Technická specifikace stavby**

**3.7 Plán kontrolních prohlídek stavby**

- dokončení stavebních a montážních prací a komplexní vyzkoušení objektů SO 01 Vstupní čerpací stanice a hrubé předčištění a SO 02 Biologická linka, dosazovací nádrže a zahájení zkušebního provozu první části biologické linky
- dokončení stavebních a montážních prací a komplexní vyzkoušení jednotlivých částí SO 04 Kalové hospodářství a zahájení zkušebního provozu
- dokončení stavebních a montážních prací a komplexní vyzkoušení na objektu SO 05 Lapák Štěrku, SO 06 Provozní objekt, SO 08 Stávajícího objektu hrubého předčištění a SO 09 Chemické hospodářství – dávkování externího substrátu
- dokončení zbývajících prací (ASŘ, přenos dat, atd.)
- zahájení zkušebního provozu celé ČOV