

<div style="border: 1px dashed black; height: 150px; width: 100%;"></div>	<b>PD Zvíkov-modernizace provozního zázemí VVC</b> Stavební záměr nahrazení (novostavby) objektu č.p. 74, řešení zpevněných ploch, technického zabezpečení objektu a areálu, oplocení, stání služebních plavidel, stání pracovních plavidel, nakládání s dešťovými i srážkovými vodami, zabezpečení areálu KÚ Zvíkovské Podhradí, parc.č.33/1, 33/2, 240, st. 126		 plusarch - architekti s.r.o. F. A. Gerstnera 2151/6, 370 01, ČB tel: 777 332 853 e-mail: info@plusarch.cz IČ: 047 16 558	
	STAVEBNÍK: Povodí Vltavy, státní podnik		ZAKÁZKA: PVL_ZVI	
	VYPRACOVAL: Ing. Petr Kohoutek		STUPĚŇ: DUR+DSP	
			DATUM: 10/2022	
	KONTROLOVAL, Z. PROJEKTANT: Ing. Petr Kohoutek - ČKAIT 0102388		FORMÁT: 5xA4	
	NÁZEV VÝKRESU: <b>SO 006 - ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD A VEDENÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE</b> <b>TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>		MĚŘÍTKO:	ČÍSLO VÝKRESU: <b>D.1.1.006-00</b>

AUTORIZACE:

Č. PARÉ:

# **PD ZVÍKOV – MODERNIZACE PROVOZNÍHO ZÁZEMÍ VVC**

## **SO 006 – ČISTÍRNA ODPADNÍCH VOD A VEDENÍ SPLAŠKOVÉ KANALIZACE**

*PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO ÚZEMNÍ ROZHODNUTÍ (DÚR), A STAVEBNÍ POVOLENÍ (DSP)*

***Zpracováno dle vyhlášky č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb kterou se mění  
vyhláška č. 499/2006 Sb***

### **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

#### **OBSAH:**

- a.) – Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje
- b.) - Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení
- c.) - Bezbariérové užívání stavby
- d.) – Konstrukční a stavebně technické řešení a techn. vlastnosti stavby
- e.) – Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí
- f.) – Stavební fyzika a tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk a vibrace, ochrana stavby před vlivy vnějšího prostředí
- g.) – Požadavky na požární ochranu konstrukcí
- h.) – Údaje o požadované jakosti navržených materiálů
- i.) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby
- j.) - Závěr

## **a) – Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Odpadní vody z objektu VVC budou potrubím DN150 PVC odváděny do čistírny odpadních vod (ČOV). Z čistírny odpadní vod budou vyčištěné odpadní vody odtékat potrubím DN150 PVC do nově navržené jednotné kanalizace. Celková délka splaškové kanalizace bude 32,0m.

Na vyústění splaškové kanalizace do jednotné kanalizace (horská vpust HV.1) bude na konci potrubí osazena zpětná klapka DN150 k zamezení zpětného vzduší dešťových vod splašková kanalizace.

Jednotná kanalizace je řešena v rámci SO-007 a bude zajišťovat společné odvádění vyčištěných odpadních vod a dešťových vod do VN Orlick (řeka Vltava – IDVT 10100001) ve správě Povodí Vltavy s.p.

Pro čištění odpadních vod je navržena domovní čistírna odpadních vod BioCleaner BC4 Optima od výrobce Envi-Pur pro odpadní vody od 2-4 obyvatel (4 EO). Stavebně bude DČOV řešena jako kruhová z polypropylenovým nádrže se samonosným pláštěm. Vyčištěné odpadní vody na odtoku z ČOV budou splňovat limity dle nařízení vlády 401/2015 Sb. Čistírnu je možné zaměnit za obdobou od jiného výrobce. Výrobce musí garantovat limity znečištění na odtoku z DČOV dle nařízení vlády 401/2015 Sb.

Pro navrženou ČOV bude v objektu VVC realizována v místnosti 1.13 (dílňa) nika, ve které bude osazena řídicí jednotka a dmychadlo pro ČOV. Od niky k ČOV bude do země osazena flexibilní chránička Ø100mm pro potrubí vzduchu a kabely.

Pro odběr vzorků vyčištění odpadní vody bude na odtoku z DČOV osazena plastová šachta Ø315mm (Š.S-01).

### **Všeobecné pokyny pro provoz obsluhu a údržbu domovní čistírny odpadních vod:**

Na čistírnu je možné přivádět splaškové odpadní vody z objektu, pro který byla v rámci projektu určena. Konstrukce čistírny a její technologické parametry jsou dimenzovány na čištění odpadních vod, které odpovídají složením charakteru komunálních splaškových odpadních vod dle ČSN 756402 „Čistírny odpadních vod do 500 ekvivalentních obyvatel“.

Do odpadů v objektu, ke kterému je čistírna připojena, je zakázáno vylévat jakékoliv látky, které zhoršují nebo dokonce znemožňují život a reprodukci mikroorganismů, na nichž je funkce biologické čistírny postavena.

Je zakázáno vypouštění zejména těchto látek:

- léky, jedy a toxické látky,
- barvy, ředidla a chemické postřiky,
- neředěné kyseliny a zásady,
- kondenzát z kondenzačního kotle,
- jiné chemikálie např. vývojka, ustalovač apod.

Desinfekční prostředky sanitární hygieny je nutné používat velice obezřetně. Likvidují nejen viry a bakterie v domácnosti, ale spolehlivě i bakterie v čistírně, které zabezpečují čistící efekt.

Na kvalitu čistícího procesu v čistírně má negativní vliv i nepřiměřeně velké množství saponátů a tenzidů při nárazovém praní prádla (několik praček po sobě v krátkém časovém intervalu). Rozvrhněte si časově „velké prádlo“ do několika dnů!

Kromě chemických činitelů jsou pro dobrou funkci čistírny ve velkém množství nebezpečné i živočišné tuky a rostlinné oleje. Svým rozkladem silně okyselují odpadní vodu a tím vytváří velmi nepříznivé prostředí pro biologii čistírny.

Vypouštění velkého množství čisté vody přes čistírnu, např. z bazénu nebo z akumulace dešťových vod zpravidla způsobí vyplavení mikroorganismů do odtoku mimo čistírnu a tím znemožnění dalšího fungování čistírny. U vod z bazénu má negativní vliv i bazénová chemie (chlorovací a stabilizační přípravky).

Drtiče odpadků připojené na kuchyňský odpad nepřiměřeně zatěžují čistírnu velkým množstvím nerozpuštěných látek s velkým množstvím vody.

Kondenzát z kotlů má kyselý charakter, což má negativní vliv na čisticí schopnosti čistírny. Před vypuštěním kondenzátu do ČOV je třeba provést neutralizaci kapaliny. Informujte se u dodavatele kotlů nebo kontaktujte prodejce ČOV.

Podle zákonných předpisů je čistírna vodohospodářským dílem. Z toho mimo jiné vyplývá uživateli povinnost mít zpracovány místní provozní předpisy a vést o tomto díle provozní záznamy, které mohou být kontrolovány vodohospodářským orgánem.

Postačující dokumentaci a provozní záznamy je možné vést formou, která vyplývá z "Provozního řádu" a z „Provozního deníku“, který dodává výrobce čistírny odpadních vod.

V intervalu zpravidla 2x do roka je nutné provést vyprazdňování kalového prostoru. V odůvodněných případech (především při větším zatížení ČOV) je třeba pro správnou funkci čistírny častějšího odvoz.

Kaly a odpadní voda jsou odpady a nakládání s nimi musí být provedeno v souladu se zákonnými předpisy. Odčerpání kalů je proto řešit u firmy, která má patřičná oprávnění pro nakládání s odpady.

***Další podrobné pokyny pro provoz a údržbu jsou vždy dokládány konkrétním zvoleným výrobcem a pro správný a bezproblémový provoz DČOV jejich dodržování.***

#### **Kapacita stavby**

Splašková kanalizace	DN150 PVC-U KG SN12	32,0m
Revizní šachta	plast. Ø315mm	1 ks
DČOV	BioCleaner BC 4 PP	1 ks

#### **Produkce odpadních vod – návrhové parametry ČOV**

Zaměstnanci	počet	EO
pracovníci	6	0.5 EO
administrativa	2	0.3 EO
<b>Celkem</b>		<b>4</b>

EO = 4 ... počet napojených ekvivalentních obyvatel

$q_{SP} = 100$  l/EO.den ... specifická produkce odpadních vod

$k_d = 1.5$  ... koeficient denní nerovnoměrnosti

$Q_{dp} = 0.4$  m<sup>3</sup>/den ... průměrná denní produkce odpadních vod = 0.005 l/s

$Q_{dm} = 0.6$  m<sup>3</sup>/den ... maximální denní produkce odpadních vod = 0.007 l/s

$Q_{max} = 4.1$  m<sup>3</sup>/hod ... maximální produkce dle ČSN 75 5455 = 1.135 l/s

$Q_{rok} = 146.0$  m<sup>3</sup>/rok ... průměrná roční produkce odpadních vod

**Limity vypouštěných odpadních vod na odtoku z DČOV:**

	Vstup	Výstup	NV 401/2015 Sb.	
			p	m
			mg/l	
<b>BSK<sub>5</sub></b>	750	40	40	80
<b>CHSK</b>	1500	150	150	220
<b>NL</b>	625	50	50	80

**Návrh četnosti a typu odběru vzorků vypouštěných vyčištěných odpadních vod:**

Pro navrženou domovní čistírnu odpadních vod je uvažováno s odběrem vzorků typu A v intervalu 2x ročně. Typ vzorku – bodový.

**b) – Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení**

Vzhledem k povaze a charakteru stavby se neřeší architektonické, výtvarné a dispoziční řešení.

**c) Bezbariérové užívání stavby**

Vzhledem k povaze a charakteru stavby se neřeší. Charakter provozu budovaných staveb neumožňuje zaměstnávat osoby s poruchou orientace a pohyblivosti.

Předmětná lokalita není využívána osobami s poruchou pohyblivosti.

**d) Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby****Geologie**

V lokalitě byl proveden geologický průzkum viz. zvláštní příloha. V místě realizace stavby lze předpokládat humózní písčitou vrstvu (0,0-0,3m), vrstvu zvětralé žuly (0,3 – 0,8m), pod kterými se bude nacházet pevné skalní podloží.

**Provedení a zabezpečení výkopu, zemní práce:**

Výkopové práce budou prováděny od úrovně stávajícího terénu. Vytěžená zemina bude ukládána podél stavební rýhy a poté bude využita pro opětovný zásypu stavební jámy. Přebytečná zemina bude využita dle rozhodnutí investora nebo odvezena na skládku zeminy.

*Všechny přípravné a stavební práce pro osazení domovní čistírny odpadních vod a domovní čerpací stanice musí být prováděny dle pokladů a pokynů od dodavatel DČOV.*

**Úprava dna výkopu:**

Dno výkopu musí být upraveno tak, aby z něho nevyčnívaly kameny, nebo ostrohranné skalní výstupky, v případě výskytu skalního podloží musí být dno výkopu prohloubeno minimálně o 150 mm. Zemina ve dně nesmí být znehodnocena

povětrnostními vlivy – zmrzlá nebo rozbahněná. V případě výskytu podzemní vody ve výkopu musí být dno prohloubeno (50 – 150 mm), provedeno ve spádu a upraveno zhutněným štěrkovým podsypem 32/63 s uložením drenážního potrubí 80 mm, které je zaústěno do vodoteče případně do čerpací jímky ze které se během stavby trvale odčerpává.

### **Podsyp:**

Podsyp potrubí bude provedeno v tloušťce 100 mm, případně v tloušťce 150 mm na skalním případně poloskalním podkladu. Materiál lože bude z jemnozrnného nesoudržného materiálu bez ostrohranných částic se zrní o velikosti max. 8 mm (písek, stejnozrnný štěrk, zrnitý materiál s odstupňovanou zrnitostí, netříděný zrnitý materiál - lomová výsevka /u výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci 0-8 mm/, drcené stavební materiály vhodné pro styk s potrubím a životním prostředím). Úhel uložení potrubí min. 90°. Lože bude zhutněno na hodnotu 93% PS ve volném terénu a 95% PS v komunikaci. Lože pod potrubím musí být provedeno tak, aby dřík potrubí doléhal v plné ploše - bodové opření je nepřijatelné. Lože pod hrdly musí být podhrabáno.

Podsyp domovní čistírny odpadních vod bude proveden ze štěrkopísku fr. 0-16mm s hutněním na hodnotu 93% PS ve volném terénu a 95% PS v komunikaci.

### **Montáž potrubí, přesnost pokládky:**

Při montáži a spojování potrubí a tvarovek včetně příslušenství je nutno dodržet zásady předepsané výrobcem potrubí a jednotlivých komponentů. Po montáži potrubí bude provedena kontrola z hlediska dodržení plánované polohy. Dále bude provedena vizuální prohlídka spojů, kanalizačních přípojek a výstelek a povlaků - o kontrole bude proveden zápis.

Vertikální odchylky mohou být do sklonu 1% ±10 mm, při sklonu nad 1% ±30 mm, v niveletě nesmí vzniknout protispád! Přímé úseky mezi šachtami mohou mít směrovou odchylku od přímého směru při jmenovité světlosti max. 50 mm.

### **Obsyp potrubí v účinné vrstvě:**

Po stabilizaci potrubí, zkontrolování a převzetí pokládky budou provedeny obsypy. Obsyp se provede boční a vrchní. Spodní část bočního obsypu do výšky cca 1/6 DN potrubí je možno hutnit jen ručními pěchy - nesmí dojít k vybočení a "vyplavání" potrubí. Horní část bočního obsypu do úrovně vrcholu potrubí je možno hutnit ručními pěchy ve vrstvě max. 100 mm, nebo lehkými strojními dusadly ve vrstvě max. 150 mm. Boční obsypy budou zhutněny na hodnotu 93% PS ve volném terénu a 95% PS v komunikaci, na stupeň zhutnění bude provedena zkouška s protokolem. Vrchní obsyp bude proveden 300 mm nad vrchol potrubí - hutnění je možno provádět jen mimo zónu uložení potrubí. Nejvhodnější materiál pro provedení bočních obsypů je lomová výsevka frakce 0/4 mm a to až do úrovně 100 mm nad vrchol potrubí. Další vhodný je jemnozrnný nesoudržný materiál bez ostrohranných částic se zrní o velikosti max. 16 mm (písek, stejnozrnný štěrk, zrnitý materiál s odstupňovanou zrnitostí, netříděný zrnitý materiál - lomová výsevka /u výsevky je nutné, aby obsahovala i jemnou frakci 0-8 mm/, drcené stavební materiály vhodné pro styk s potrubím a životním prostředím). Pokud je stavební rýha pro ukládání potrubí pažená, pak bude během hutnění pažení vytahováno a to vždy jen o výšku vrstvy, která se bude následně hutnit. Na takto provedený obsyp bude v ose potrubí uložena výstražná folie šedé barvy (dle ČSN 73 6006) upozorňující při provádění zemních prací na přítomnost a druh uloženého potrubí.

Způsob hutnění: Po stranách potrubí doporučujeme hutnit obsyp strojně např. pomocí vibrační desky tak, aby bylo dosaženo min 95 % PS. Nad vrcholem potrubí, až do

úrovně 300 mm nad troubu, používejte k hutnění rovněž pouze lehkou vibrační desku o hmotnosti do 100 kg. Výška sypané vrstvy bude zvolena tak, aby po zhutnění vrstvy byla deska max. 150 mm nad vrcholem potrubí. Počet pojezdů nutno provádět tak dlouho až se změřená hodnota Edef nebude měnit a zůstane konstantní. Pokud by naměřená hodnota Edef nedosahovala požadované úrovně v MPa je možné použít následující postup: na vrstvu zásypu o frakci 0-32 provést horní vrstvu, která by měla zvýšenou frakci na hodnotu 0-63. Pro ověření správnosti technologického postupu hutnění je vhodné si postup nejprve vyzkoušet na jednom úseku mezi šachtami a v případě potřeby ho optimalizovat.

#### **Zásyp stavební jámy:**

Zásyp bude prováděn zeminou vhodnou k hutnění, předpokládá se použití vytěžené zeminy z výkopku s velikostí částic (kamenů) max. 150 mm, v případě nevhodného složení, nebo kvality je nutno tuto zeminu v plném rozsahu nahradit!. Hutní se po vrstvách max. 300 mm na hodnotu 93% PS ve volném terénu a 95% PS v komunikaci. Těžké hutnící stroje je možno použít až od výšky 1000 mm nad vrcholem potrubí.

#### **Závěrečné úpravy:**

Při konečné úpravě se musí všechny plochy dotčené stavbou uvést do původního stavu.

V případě poškození ploch, které přímo nesouvisí s navrhovanou stavbou např. příjezdové komunikace ke staveništi, budou tyto uvedeny do původního stavu na náklady dodavatele stavby.

Jsou-li použity pro odvodnění výkopu drenáže, je nutno po dokončení prací zrušit jejich funkci zazátkováním cemento-popílkovou směsí.

### **e) Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí**

Provoz a obsluha bude prováděn pouze pověřenými osobami na základě provozního řádu, který součástí dokumentace pro kolaudaci stavby.

Veškeré prvky stavby jsou navrženy a budou provedeny dle příslušných technických norem a předpisů tak, aby při užívání nebo provoz stavby nevzniklo nepřijatelné nebezpečí nehod nebo poškození.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele seznámeni s bezpečnostními předpisy, poučení o užívání ochranných pomůcek a poučení o rizicích dle Zákoníku práce § 133, odst. 1, písm. b.

### **f) Stavební fyzika a tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk a vibrace, ochrana stavby před vlivy vnějšího prostředí**

Vzhledem k povaze a charakteru stavby nejsou stavební fyzika, tepelná fyzika, osvětlení, oslunění, akustika, hluk, vibrace a ochrana před vnějšími vlivy prostředí řešeny.

Navrhovaná stavba se nenachází v seizmicky aktivní oblasti, poddolovaném území.

## **g) Požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Vzhledem k charakteru stavby není nebezpečí vzniku požáru samovznícením, nebo výbuchem protékajícího média.

Při realizaci stavby musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad požární ochrany v souladu s danými předpisy a nařízeními.

Před zahájením prací musí být všichni pracovníci dodavatele průkazně seznámeni s požárními předpisy a poučení o užívání hasebních prostředků.

Realizovanou stavbou nebudou omezeny stávající nástupní plochy a příjezdové komunikace pro požární techniku.

Stávající zdroj vody (vrt) nebude sloužit jako zdroj požární vody.

## **h) Údaje o požadované jakosti navržených materiálů**

### Technické parametry kanalizačního potrubí – PVC-U:

Vnější průměr x síla stěny	- De 160x5,5
Kruhová tuhost (kN/m <sup>2</sup> dle ISO 9969)	- min SN 12 kN/m <sup>2</sup>
Základní materiál	- PVC-U se zvýšenou rázovou odolností
Konstrukce stěny potrubí	- potrubí s plnostěnnou konstrukcí stěny vyrobené dle ČSN EN 1401, s těsněním opatřeným podpurným PP kroužkem odolným do 2,5 bar.
Způsob spojování	- na hrdla

Kanalizační stoka je navržena z trubního materiálu z PVC-U s hladkou kompaktní stěnou, zvýšenou rázovou odolností a kruhovou tuhostí SN min.12 kN/m<sup>2</sup> odpovídající ČSN EN 1401-1. Potrubí je součástí uceleného výrobního programu včetně tvarovek z PVC-U s prokazatelnou příslušností k systému, které mají u jednotlivých jmenovitých světlostí tloušťku stěny odpovídající tloušťce stěny trubek a jsou vyráběné jako jednodílné přímým vstřikováním do formy a to minimálně v DN/OD 110-315 mm včetně. Odbočky do DN/OD 315 včetně jsou oboustranně hrdlované z důvodu snížení počtu spojů. Veškeré spoje (trubky i tvarovky) mají shodné napevno vložené těsnění opatřené podpurným kroužkem z PP odolným proti ropným látkám a splňujícím podmínky ČSN EN 681-2. Těsnost spojů je min. 2,5 baru dle ČN EN 1277.

### Čistírna odpadních vod – BioCleaner BC 4 PP

Objem denitrifikační zóny	0.46 m <sup>3</sup>	Maximální hmotnost	150 kg
Objem nitrifikační zóny	0.94 m <sup>3</sup>	Inst. příkon dmychadla	40 W
Objem dosazovací nádrže	0.37 m <sup>3</sup>	Napětí	230 V
Celkový objem vody	1.77 m <sup>3</sup>	Jištění přívodního kabelu	10 A
Výška hladiny	1.15 m	Přívodní kabel (max. 50 m)	CYKY-J 3x2.5





## **i) Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby**

Projektant upozorňuje na skutečnost, že dle sb. Zákonů č. 62/2013 kterou se mění vyhl. Č. 499/2006 sb. Není součástí PD pro povolení i provádění stavby dokumentace výrobků dodaných na stavbu a montážní dokumentace - tyto jsou součástí dílenské dokumentace. Výkresy výrobků jsou z tohoto důvodu pouze schematické, se statickým posouzením, a slouží pouze jako podklad pro provedení dílenské dokumentace těchto výrobků.

Orientační a bezpečnostní tabulky a jejich osazení nejsou součástí výkresových příloh prováděcí projektové dokumentace a jsou plně v kompetenci zhotovitele stavby – řešeno v průběhu stavby v součinnosti s provozovatelem.

V projektové dokumentaci jsou dále zohledněny a dodrženy veškeré podmínky veškerých dotčených orgánů státní správy. Zhotovitel stavby se před zahájením stavebních prací musí zcela seznámit s projektovou dokumentací a se všemi vyjádřeními dotčených orgánů státní správy a podle nich pak bezpodmínečně postupovat při provádění stavby.

## **j) Závěr**

Při stavbě budou dodržena ustanovení stavebního zákona 183/2006 Sb a na něj navazujících prováděcích vyhlášek, a zvláště pak novela - vyhláška ze dne 28.2.2013.

Při provádění jednotlivých prací musí být respektovány platné normy ČSN EN a vyhlášky (provozní předpisy) související s charakterem realizované stavby. Dále je potřeba dodržet technologické postupy a podmínky stanovené výrobcí použitých materiálů a výrobků.

Při provádění stavby je nutno dodržovat předpisy týkající se bezpečnosti práce a technických zařízení, zejména NV č.591/2006 Sb. "O bezpečnosti práce a technických zařízeních při stavebních pracích", a dbát o ochranu zdraví osob na staveništi.

U všech použitých materiálů a výrobků je od dodavatelů vyžadováno "Ujištění o vydání prohlášení o shodě" podle ustanovení paragraf 13, odst. 5, zákona c. 22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů a technické podmínky jejich výrobců.