





Zodpovědný projektant	Vypracoval	Technická kontrola	<div></div> <div>MULTIAQUA s. r. o. VEVERKOVA 1343 500 02 HRADEC KRÁLOVÉ IČO: 60113111 TEL. +420 498 500 359 DIČ: CZ60113111 WWW.MULTIAQUA.CZ</div>	
Ing. Lubor Dítě	Ing. Lubor Dítě	Jiří Myslík, DiS.		
				
Kraj: Pardubický	Obec: Pardubice – Opočíněk (k. ú. Opočíněk)			
Investor: Statutární město Pardubice, Pernštýnské náměstí 1, 530 21 Pardubice				
<div>Kanalizace Opočíněk III. část</div> <div>Dokumentace pro provádění stavby</div> <div>S0 03 Stavební část ČS1</div> <div>Technická zpráva</div>			Stupeň	DPS
			Datum	leden 2022
			Zakázkové číslo	M21/049
			Formát	1 x A4
			Měřítko:	Číslo přílohy: — D.1.03.01
Předložená dokumentace je duševním vlastnictvím firmy Multiaqua s.r.o., Hradec Králové				

D.1.03.01 Technická zpráva

Kanalizace Opočíněk III. část

SO 03 Stavební část ČS1

O b s a h :

1. Účel objektu
2. Kapacitní údaje
3. Architektonické výtvarné, materiálové a dispoziční řešení
4. Bezbariérové užívání stavby
5. Bezpečnost při užívání stavby
6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí
7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí
8. Požadavky na postup stavebních prací a vytyčovací souřadnice

1. Účel objektu

Stavba objektu SO 03 řešeného v rámci akce Kanalizace Opočíněk III. část obsahuje návrh stavební části čerpací stanice ČS1.

Účelem objektu ČS1 je akumulovat splašky přicházející ze stoky B a následně čerpat tyto splaškové odpadní vody od 10 stávajících rodinných domů, které nelze do koncové části stoky A napojit gravitačně. Na požadavek investora byl průměr ČS1 změněn oproti původnímu stavebnímu povolení z DN1500 na DN2000. Důvodem bylo zejména dodržení bezpečnostních předpisů k umístění poklopů a také z důvodu větší akumulace pro případ výpadku elektrického proudu, neboť ČS1 je navržena bez havarijního přepadu. S původním napojením na stávající dešťovou kanalizaci nebyl dán souhlas majitelem pozemku.

Jímka je řešena jako prefabrikovaná o DN2000. Je navržena v asfaltové komunikaci, osazené poklopy tedy musí být pro třídu zatížení D400. Musejí být vodotěsné a pachotěsné, a musejí být uzamykatelné.

Předpokládá se provádění stavby ČS1 v jedné etapě. Úprava povrchu komunikace nad výkopovou jámou bude provedena do původního stavu a byla projednána s majitelem a správcem pozemku. Navržené řešení je vidět v příloze *Vzorové uložení potrubí* objektu SO 01 Gravitační kanalizace III. část. Dle této přílohy (dle vzorového uložení zde uvedeného budou obnoveny plochy po provádění zemních prací při osazování ČS1).

2. Kapacitní údaje

Jedná se o stavbu čerpací stanice odpadních vod, která bude umístěna v kruhovém betonovém prefabrikátu o průměru DN 2000. Jímka je navržena bez havarijního přepadu. Akumulační objem uvažovaný po dno přítokové trubky DN 300 je cca 3,4 m³, v případě výpadku energie se však předpokládá její plnění v celém objemu (cca 9,4 m³) a zároveň zpětné plnění hlavní přívodní plastové trouby DN 300 (objem 8,35 m³). Navržený objem ČS1 je pro danou část obce dostatečný.

Po výstavbě bude stavba ČS1 klást nároky na potřebu a spotřebu elektrické energie v předpokládané hodnotě $P_1=1,5$ kW, $\beta=0,5$, $P_P=0,75$ kW. Stavba bude sloužit k odvádění splaškových odpadních vod z obce Opočíněk do obce Lány na Důlku.

Čerpací stanice ČS1 bude napojena navrženou přípojkou NN na elektrickou energii ze stávajícího podzemního elektrického vedení v Opočínku. V ČS1 jsou osazena ponorná kalová čerpadla ($P_1=1,5$ kW, 400 V, 40 A, 1 ks provozní + 1 ks mokrá rezerva). Provedení čerpadel je do mokré jámky na vodící tyče a patní koleno. Podrobnosti ohledně technologie a strojního vybavení ČS1 jsou uvedeny v souboru PS 01.

3. Architektonické výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Jedná se o výstavbu nové čerpací stanice ČS1, která bude přečerpávat splaškové odpadní vody z 10 stávajících rodinných domů do dříve vystavěné gravitační stoky A této akce.

Umístění čerpací stanice vycházelo zejména z výškového uspořádání této ulice a též z požadavku na přístupnost čerpací stanice pro údržbu.

ČS1 je tedy navržena v místní asfaltové komunikaci. Stavební část je navržena jako betonová prefabrikovaná kruhová jámka o průměru DN 2000 o hloubce 3,69 m. Tato jámka sestává z betonového dna o výšce 2900 mm, nástavce výšky 600 mm a betonového víka tl. 200 mm včetně 3 ks otvorů 600x600 mm.

Jámka je navržena včetně protivztlakového límce šířky 250 mm a spádových betonů. Žebřík s lávkou je součástí strojní části podrobně popsané v objektu PS 01 Strojní část čerpacích stanic – I. část. Stavební výkres je zřejmý z přílohy Výkres ČS1. Jámka bude uložena na podkladní beton tl. 100 mm z betonu C30/37 a pro dočasné snížení hladiny podzemní vody po dobu výstavby je navržena drenážní štěrková vrstva tl. 200 mm z drceného štěrku, drenážní trubky bez filtrační vrstvy a čerpací jámka hl. 1180 mm (betonové skruže DN 500).

Na víko jámky budou osazeny 3 ks litinových poklopů s rámem, uzamykatelné, vodotěsné a plynotěsné o rozměrech 600x600 výšky 100 mm. Jeden poklop bude sloužit pro vstup do jámky a další dva jsou umístěny nad čerpadly a budou sloužit k vytahování čerpadel bez nutnosti vstupu do jámky. Povrch víka jámky bude dorovnán betonovou mazaninou do úrovně komunikace, poklopy musí být také v úrovni komunikace.

Mezi jednotlivými díly jámky bude použito pryžové klínové těsnění s bříty pro betonové roury a šachty. Tyto bříty zvyšují odolnost proti vnější vodě i na nerovném terénu nebo narušeném povrchu.

Pro případné vytahování čerpadel bude nutné zajištění mobilního jeřábku, který se osazuje na trvale ukotvenou patku (součást objektu PS 01.1 Strojní část čerpacích stanic – I. část). V rámci tohoto objektu je řešeno zakrytí této patky pomocí hydrantového poklopu.

V rámci výkopové jámy pro ČS1 se předpokládá odstranění stávajícího asfaltového povrchu v ploše cca 17 m². Po osazení ČS1 a provedení zásypu budou nad jámou provedeny následující vrstvy asfaltové komunikace (psáno od spodu): Štěrkodrt' tl. 200 mm, kamenivo stmelené cementem v tl. 130 mm, infiltrační postřik 1,0 kg/m², podkladní asfalt ACP 16+ v tl. 70 mm, spojovací postřik 0,5 kg/m², asfalt obrusný ACO 11+ v tl. 40 mm (skladba viz *Vzorové uložení potrubí výtlačku a stoky B* v místní asfaltové komunikaci).

ČS1 je navržena bez havarijního přepadu, neboť s napojením na stávající dešťovou kanalizaci nebyl dán souhlas majitelem pozemku. Proto se akumulací objem

uvažuje pro případný výpadek elektrické energie na dobu max. 24 hod. Předpokládá se, že do této doby je provozovatel splaškové kanalizace schopen poruchu odstranit nebo jiným způsobem zajistit likvidaci těchto odpadních vod. Celkový potřebný akumulací objem na tuto dobu je 4,8 m³. Akumulační objem ČS1 ode dna po vtok gravitační trubky je cca 3,4 m³. Tento objem se při průměrném průtoku zaplní za cca 16 hodin. V případě výpadku proudu se může čerpací stanice dále plnit – celkový objem ČS1 je cca 9,4 m³. Předpokládá se také, že v případě poruchy ČS1 se může zpětně zaplavovat i stoka B o profilu DN 300 (objem 8,35 m³).

Výstavba bude probíhat přímo v místní komunikaci, která je slepá. Při výstavbě se předpokládá dočasná uzavírka této komunikace. Výkopová jáma pro osazení ČS1 bude o vnějších půdorysných rozměrech 4,676x4,676 m a hloubce 4,19 m. Pažena bude štětovnicemi Larsen o délce 6,0 m s rozpěrami.

Výkopový materiál bude možné při samotné stavbě po dohodě s vlastníkem komunikace skladovat v okolí čerpací stanice. Možnosti případné meziskládky jsou na některém ze stavbou dotčených pozemků příp. na jiném pozemku v majetku města. Meziskládku dohodne zhotovitel stavby ve spolupráci s investorem a vlastníkem pozemku dle vývoje situace v době provádění.

Z ČS1 je v rámci SO 04 Výtlaky navržen výtlak V1 z PE D90x8,2 mm, který bude přivádět odpadní vody do koncové šachty stoky A (vystavěno dříve v rámci SO 01) a dále skrz nově navržený systém do stávající kanalizace v Lánech na Důlku.

V jímce jsou v rámci PS 01.1 Strojní část čerpacích stanic – I. část navržena 2 čerpadla, každé o průtoku 3,7 l/s. Jedno z čerpadel bude v provozu, druhé čerpadlo je navrženo jako rezerva pro případ poruchy prvního čerpadla. Při poruše prvního čerpadla bude automaticky spínáno druhé čerpadlo.

ČS1 bude napojena na elektrickou energii pomocí přípojky NN, která je řešena v rámci SO 05 Přípojky elektrické energie.

4. Bezbariérové užívání stavby

Jedná se o stavbu podzemní, vyvýšení terénu v místě poklopů se vzhledem k umístění v komunikaci neuvažuje. ČS1 tedy nebude tvořit překážku osobám s omezenou schopností pohybu a orientace.

5. Bezpečnost při užívání stavby

Při provozování a údržbě ČS budou dodržovány veškeré předpisy provozovatele ohledně bezpečnosti práce a hygieny práce.

Při provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů.

Stavba musí respektovat zejména Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci). Prováděcím právním předpisem je nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh 1 – 5 a další související předpisy a normy.

6. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Dno jímky bude uloženo na betonové desce o tl. 100 mm. Pod touto deskou bude umístěna drenážní vrstva v tl. 200 mm. Zásyp jámy se přepokládá vhodnou nenamrzavou zeminou. Následně budou prováděny vrstvy komunikace. Toto zajistí dostatečnou ochranu navržené jímky před jeho poškozením od vnějších vlivů.

7. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

Jedná se o podzemní stavbu čerpací jímky bez požárního rizika.

8. Požadavky na postup stavebních prací

Provádění stavby ČS1 bude ztíženo dopravním provozem, neboť ČS1 je umístěna v komunikaci. Pro stavbu bude nutná uzavírka této komunikace. Omezení dopravního provozu na ostatních komunikacích v obci může být ovlivněno případným příjezdem potřebné stavební mechanizace k místu stavby. V místě uzavírky musí být zajištěn pěší přístup majitelů přilehlých nemovitostí.

Podmínky provádění budou ztíženy zejména hladinou spodní vody, která musí být přečerpávána mimo stavební jámu po celou dobu stavby.

V rámci projektových prací nebyl proveden geologický průzkum. Podklady o geologii byly převzaty z předchozí etapy, kde byla zpracována závěrečná zpráva o výsledcích inženýrsko-geologického průzkumu, která vycházela z rešerše stávajících vrtů. Dle této zprávy se předpokládá v daném místě výška hladiny podzemních vod za běžných vodních stavů cca 2 m pod terénem. Dále se předpokládá následující zatřídění zemin z výkopku stavební jámy pro čerpací stanici:

Pro ČS1:

- 2 – 10 %**
- 3 – 15 %**
- 4 – 30 %**
- 5 – 45 %**

(Doporučuje se však dodavatelskou firmou zajistit **geologický dohled na stavbě**.)

Úprava povrchu v místě ČS1 byla projednána s majitelem pozemku. Úprava bude řešena dle původního stavu.

Jelikož se jedná o obec s trvale žijícími obyvateli, měl by zhotovitel ve zvýšené míře dbát na co nejrychlejší provedení stavby, aby komplikace způsobené prováděním stavby byly pro obyvatele co nejmenší.

Otvor pro hlavní přívod v tělese jímky je součástí tohoto objektu. V jímce bude na stavbě vyvrtán otvor o průměru **DN 400** a poloha potrubí v něm bude zajištěna pomocí **pryžového segmentového těsnění**. Obdobně bude řešen **otvor pro potrubí výtlaku** – vzhledem k velikosti příruby bude na stavbě vyvrtán otvor o průměru **DN 250** a jeho poloha bude zajištěna **dobetonováním otvoru na stavbě**. Pro **kabely elektro** budou do stěny skruže vyvrtány další otvory **2x DN 100** – zajištění polohy bude pomocí **pryžového těsnění pro prostupy kabelů**.

Mezi jednotlivými díly jímky bude použito pryžové klínové těsnění s břity pro betonové roury a šachty. Tyto břity zvyšují odolnost proti vnější vodě i na nerovném terénu nebo narušeném povrchu.

Na stavbě bude provedeno dobetonování protivztlakového límce z betonu C20/25. Samotný protivztlakový límec je součástí dodávky jímky stejně jako spádové betony uvnitř jímky.

Pro případný zásah složek integrovaného záchranného systému bude mít zhotovitel v blízkosti výkopu dostatek zásypového materiálu pro rychlý zásyp jámy (příp. ocelové desky pro provizorní zakrytí). Po skončení směny dojde k zásypu rýhy a bude umožněn přejezd vozidel místem provádění.

Předpokládá se, že výkopový materiál bude možné skladovat v okolí čerpací stanice. **Pro zásyp jámy se vzhledem k umístění v komunikaci předpokládá, že bude použita náhradní zemina (100%).** Zemina musí být nenamrzavá a dobře zhutnitelná.

Skládku přebytečného výkopku bude třeba včas zajistit. Pro účely rozpočtu se uvažuje se **skládkou** ve vzdálenosti **17 km**. V případě **frézovaných vrstev z komunikací** se také předpokládá odvoz na skládku (vzdálenost pro přesun se pro účely rozpočtu předpokládá **17 km**).

Mezideponii pro stavbu bude třeba včas zajistit. Pro účely rozpočtu se uvažuje její umístění ve vzdálenosti do **0,30 km**. Je však nutné, aby vybrání pozemku a smlouvu o využití tohoto pozemku zajistil zhotovitel stavby, který bude vybrán na základě výběrového řízení. Doba využití pozemku bude řešena v koordinaci se stavbou kanalizace po celou dobu jejich výstavby.

V místě stavby se nacházejí stávající vodovodní řady, které je možno využít pro zásobování staveniště vodou. Způsob napojení, měření a zpoplatnění je třeba v předstihu dohodnout s provozovatelem vodovodu VAK Pardubice, a.s.

V místě stavby se nacházejí stávající rozvody NN, které je možno využít pro zásobování staveniště elektrickou energií. Způsob napojení, měření a zpoplatnění je třeba v předstihu dohodnout s provozovatelem distribuční soustavy (ČEZ distribuce, a. s.).

Pro ZS se doporučuje použít chemických toalet.

Při realizaci stavby se nelze vyhnout tomu, aby okolí staveniště nebylo obtěžováno hlukem stavební mechanizace nebo prašností, či naopak blátem. Je třeba, aby tyto dočasné negativní vlivy byly ze strany zhotovitele stavby minimalizovány.

Vzhledem k těsnému kontaktu stavby se zástavbou je nutno věnovat zvýšenou pozornost bezpečnosti práce (ohrazení výkopu, jeho označení, osvětlení v noci, bezpečné vytýčení průchodu pro chodce, případně informativní svislou značkou pro chodce např. „Přejdi na druhý chodník“ apod.). Je třeba počítat s tím, že dopravní opatření pro provádění stavby budou náročná a že je bude třeba během výstavby přesouvat.

Konkrétní harmonogram prací není stanoven. Technologie provedení bude upřesněna dle možností a zvyklostí dodavatele stavby. Zhotovitel stavby by měl respektovat tento postup prací při řešení staveniště:

- instalace příslušných dopravních značek
- instalace zábran (Organizace výstavby, zajistí zhotovitel stavby s dozorem investora)
- projednat mezi zhotovitelem a investorem místo na skládku trubního materiálu,
- vytěžené zeminy a místo pro meziskládku zeminy
- zařízení staveniště určí investor společně s vybraným zhotovitelem

V daných podmínkách je nezbytná komunikace dodavatele stavby s vlastníky okolních nemovitostí.

Pro pracovníky zhotovitele stavby budou pravděpodobně použita mobilní zařízení – stavební buňky nebo maringotky a chemické WC. Jejich umístění bude řešeno v návaznosti na dodavatele stavby, který bude určen ve výběrovém řízení.

Jáma pro osazení čerpací stanice bude pažena štětovnicemi Larsen z důvodů větší bezpečnosti a menšího záboru místa. Způsob pažení je dokumentován v příloze Výkres ČS1.

Hutnění terénu v budoucí zpevněné ploše se požaduje dle ČSN 72 1006 Kontrola a hutnění zemin a sypanin v takovém rozsahu, aby na úrovni pláň vozovky (tj. pod konstrukční vrstvou obnovené komunikace) byl předepsaný modul přetvárnosti $E = 45$ MPa.

K dosažení tohoto parametru je nutno:

- u jemnozrnných sypanin (hlíny) hutnit vlastní zásyp na 95 % Proctora standart, aktivní zónu (v mocnosti 0,50 m pod plání vozovky) pak na 100 – 102 % Proctora standart.
- u zemin charakteru písků, štěrkopísků a štěrků je zapotřebí hutnit zásyp na 0,7 – 0,8 relativní hutnosti I_d , v aktivní zóně pak je nutno hutnění na 0,9 relativní hutnosti.,

Výkopek bude hutněn po vrstvách do cca 300 mm.

Vzhledem k předpokládané úrovni hladiny podzemní vody se u stavební jámy uvažuje s drenážní vrstvou tl. 200 mm s vloženým drenážním potrubím. Dále se předpokládá umístění čerpací jímky DN 500 ve dně výkopu.

Dotčené plochy mimo zpevněnou plochu budou uváděny do původního stavu.

Trasy stávajících sítí, které jsou uvedeny v situaci, jsou pouze informativní. Před započítím zemních prací je nutné jejich přesné vytýčení od jednotlivých správců včetně přípojek k nemovitostem. Je nutné respektovat podmínky při styku s nimi.

V průběhu prací bude respektován zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů.

Z hlediska ochrany přírody a krajiny nedojde při provádění prací k poškození dřevin a kořenového systému. Výkopové práce budou probíhat v min. odstupové vzdálenosti 1,5 m od paty kmene stromu. Pokud bude stavební mechanizace blízko stromů, budou jejich kmeny obedněny. V případě přetnutí kořenů se tyto zatřou fungicidním přípravkem.

Objekt čerpací stanice bude odzkoušen na vodotěsnost (vodou). Po dokončení stavby bude provedeno situační zaměření skutečného provedení a dokumentace případných změn při stavbě.

Při provádění stavebních prací nutno dodržovat standardní technické normy a postupy. Pracovníci stavby budou vyškoleni a protokolárně přezkoušeni z bezpečnostních předpisů.

Stavba musí respektovat zejména Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany

zdraví při práci). Prováděcím právním předpisem je nařízení vlády č.591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích včetně příloh 1 – 5 a další související předpisy a normy.

Bezpečné provádění prací musí být také v souladu s Nařízením vlády č.362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zvýšenou pozornost je třeba také věnovat hygienickým podmínkám při styku se stávající kanalizační sítí. Z výšenou pozornost též nutno věnovat podmínkám při práci v komunikacích, při provádění zemních prací v blízkosti podzemních vedení.

Pracovníci dodavatele budou prokazatelně proškoleni a seznámeni s existencí a polohou inženýrských sítí. Zároveň budou seznámeni s podmínkami a technologickým postupem zemních prací prováděných v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí.

Projekt je předkládán v souřadnicové soustavě S-JTSK a výškovém systému Balt po vyrovnání. Dále jsou uvedeny souřadnice pro vytyčení stavby:

Vrch. bod	Staničení [m]	X	Y
ČS1	0,0000 V1“	1 059 829.08	656 408.45