

Zakázkové č.: 308028-5-02  
Pořadové č.: 0010/09  
Archivní č.: 0680/09/3

© **HYDROPROJEKT CZ, a.s.**  
odštěpný závod Ostrava



**Kylešovice – splašková kanalizace – změna  
systému  
4. etapa**

**Dokumentace pro stavební povolení a  
realizaci stavby**

## **F.2.1 Stavební technická zpráva**

vypracoval : Ing. Kateřina Pchálková

Ostrava, květen 2009

## Obsah:

Účel objektu, stavby.....	3
Zásady architektonického řešení.....	3
Zásady funkčního a dispozičního řešení.....	3
Zásady vegetačních úprav okolí.....	3
Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace.....	3
Kapacity, plochy a obestavěný prostor.....	3
Orientace, osvětlení a oslunění.....	3
Technické a konstrukční řešení.....	4
Tepelně technické vlastnosti.....	17
Způsob založení objektu, IGH průzkum.....	17
Vliv na životní prostředí.....	18
Dopravní řešení.....	19
Ochrana objektu, opatření proti radonu.....	19
Dodržení obecných požadavků na výstavbu.....	19

## Účel objektu, stavby

Předložená dokumentace slouží pro účely vydání stavebního povolení pro výstavbu nové oddílné splaškové kanalizace. V rámci této etapy se navrhuje odkanalizování části ulice Hlavní u řeky v lokalitě Struhy. V tomto zájmovém prostoru se navrhuje vybudovat novou oddílnou splaškovou kanalizaci. V rámci této etapy bude řešena i nová splašková kanalizace ul. Na Dolní hrázi, ul. Malá.

## Zásady architektonického řešení

Z větší části se jedná o stavbu podzemní. Architektonické řešení je uplatněno v případě lehkého přístřešku nad čerpací stanicí. Tento slouží provozovateli k zamezení vstupu nepovolaných osob, využití montážní drážky pro údržbářské práce a pro ochranu před povětrnostními vlivy.

Nosná konstrukce je ocelová s povrchovou úpravou žárový pozink. Zastřešení z polykarbonátových desek.

## Zásady funkčního a dispozičního řešení

Funkční a dispoziční řešení vyplývá z technického řešení.

## Zásady vegetačních úprav okolí

Trasa v komunikaci bude řešena s uvedením do původního stavu. Po ukončení výstavby je nutno uvést narušenou komunikaci zpět do původního stavu. Provede se zásyp rýhy tříděnou struskou hutněnou po 30 cm vrstvách a položí se vlastní konstrukce vozovky.

V rámci objektu čerpací stanice se navrhuje sejmutí ornice v tl. 30 cm, odvoz na mezideponii do vzdálenosti cca 5 km a vybudování samotného objektu ČS. Tato zemina bude použita pro terénní úpravy a násypy pro vybudování opěrných stěn a zřízení příjezdní zpevněné plochy k ČS s povrchem z asfaltového střednězrnného betonu a pro příjezd na pozemek parc. č. 1611/2 s povrchem z penetračního makadamu.

Celková výměra navrhované příjezdní zpevněné plochy k ČS činí 117 m<sup>2</sup>.

Celková výměra navrhované příjezdní zpevněné plochy na parc.č. 1611/2 činí 42,5 m<sup>2</sup>.

## Řešení přístupu a užívání stavby osobami s omezenou schopností pohybu a orientace

Projekt neřeší.

## Kapacity, plochy a obestavěný prostor

Akumulační prostor čerpací stanice bude 13,5 m<sup>3</sup>. Technologicky bude čerpací jímka vystrojena ponornými kalovými čerpadly a bude vybavena česlicovým košem.

Čerpané množství  $Q_{\text{čerp}} = 5 - 7 \text{ l/s}$ .

Celkový obestavěný prostor čerpací stanice ČS Struhy je 119,0 m<sup>3</sup>.

## Orientace, osvětlení a oslunění

Projekt neřeší.

## Technické a konstrukční řešení

### Rozdělení na stavební objekty

SO 401	Splašková kanalizace
SO 402	Domovní přípojky
SO 403	Čerpací stanice – ČS Struhy
SO 404	Výtlač z ČS Struhy
SO 405	Příjezdní komunikace k ČS Struhy
SO 406	Neobsazeno
SO 407	Přípojka nn k ČS Struhy

### **SO 401      Splašková gravitační kanalizace**

V rámci této etapy se navrhuje odkanalizování části ulice Hlavní u řeky v lokalitě Struhy. V tomto zájmovém prostoru se navrhuje vybudovat novou oddílnou splaškovou kanalizaci. V rámci této etapy bude řešena i nová splašková kanalizace ul. Na Dolní hrázi, ul. Malá.

Stoka	Materiál	Délka (m)
<b>D</b>	PP –ULTRA RIB 2 DN300	<b>534,30</b>
<b>D-1</b>	PP –ULTRA RIB 2 DN300	<b>80,50</b>
<b>D-2</b>	PP –ULTRA RIB 2 DN300	<b>106,50</b>
<b>D-3</b>	PP –ULTRA RIB 2 DN300	<b>122,10</b>
<b>Součet</b>	PP –ULTRA RIB 2 DN300	<b>843,40</b>

### **Příprava území – sejmutí a znovurozproštění ornice**

Se skryvkou ornice se neuvažuje neboť všechny plochy pro výstavbu jsou zpevněné.

### **Zemní práce**

Výkopy se uvažují svislé pažené s odvozem výkopku na mezideponii do vzdálenosti 10 km. Zásyp rýhy nad pískovým obsypem potrubí se provede štěrkodrtí nebo struskou až po úroveň stávající komunikace tak, aby mohl být dočasně převeden provoz i po povrchu zasypané rýhy.

Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl.200-300 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně  $E_{def2} = 45$  Mpa.

Přebytečná zemina v množství 777,0 m<sup>3</sup> se odveze na trvalou skládku či zařízení pro využívání odpadních zemín určené investorem stavby do vzdálenosti 10 km. Výkopová zemina, která se bude dále používat pro zpětné zásypy se bude ukládat na mezideponii ve vzdálenosti 10 km. Odtud se pak bude vozit zpět pro potřeby stavby.

V rámci výkopových prací bude nutno zajistit odvodnění výkopové rýhy. Odvodnění se navrhuje svedením podélnou drenáží do nejnižšího místa a přečerpáním do stávající kanalizace případně do již zrealizovaného úseku kanalizace.

Odvodnění se navrhuje svedením podélnou drenáží podél kanalizačního potrubí do nejnižšího místa příslušného výkopového úseku, kde bude zřízena dočasná čerpací studna - ocel trouba o profilu DN 400 do hloubky cca 1,5 m pod úroveň základové rýhy. Tato trouba bude vystrojena ponorným čerpadlem o kapacitě cca 10-15 l/s. Odtud se bude podzemní voda přečerpávat do mobilní sedimentační plastové nádrže o celkovém objemu 6 m<sup>3</sup> (respektive je možno použít dvě nádrže 2 x 3 m<sup>3</sup>). Tato nádrž bude sloužit pro odsazení hrubých nečistot z čerpané podzemní vody. Po odsazení budou vody

přetékat přelivem do odtoku a následně do níže položeného úseku budované kanalizace a následně do stávající kanalizace.

Konkrétní způsob odvodnění rýhy bude stanoven při realizaci stavby hydrogeologem realizátora stavby. Hydrogeolog současně stanoví způsob a kapacitu čerpání podzemních vod pronikajících do výkopu.

#### *Množství čerpané podzemní vody*

Po dobu běžných prací se bude provádět čerpání podzemních vod. Odhadovaný přítok podzemní vody do výkopu na délku rýhy v otevřeném úseku (v délce 50 m) činí cca 10,0 – 15,0 l/s. Při vyšších atmosférických srážkách může dojít k dočasnému zvýšení přítoky do výkopu.

#### **Souběh se stávající dešťovou kanalizací – technické zajištění stability stávající kanalizace**

Trasa nově navrhovaných stok je místy vedena v bezprostřední blízkosti stávající dešťové kanalizace. V některých úsecích se bude nutno přiblížit ke stávající kanalizaci natolik, že bude nutno při výkopových pracích obnažit stávající kanalizaci, podepřít ji proti jejímu narušení, respektive pádu do otevíraného výkopu, a těsně k ní přiřadit nově navrhovanou oddílnou kanalizaci.

Není vyloučena ani případná výměna některých úseků této stávající kanalizace, a to v úsecích, které nebude možno ani podepřít.

Délka podepření stávající dešťové kanalizace se v této fázi zpracování projektu odhaduje na celkem 30 m.

***Dle zápisu z výrobního výboru ze dne 10.6.2009 bylo dohodnuto, že skutečný rozsah podepření stávající kanalizace, případně znovuzřízení příslušného úseku kanalizace (popřípadě přeložka dešťové kanalizace) bude stanovena až při provádění výkopových prací.***

#### **Zásahy do místních komunikací**

##### **Vyspravení komunikací - místní komunikace**

V úseku trasy vedené v komunikacích se navrhuje provést vyspravení vozovky v šířce a délce celého dotčeného úseku, to znamená v šířce 4,0 m a v celkové délce 330,0 m. Celková plocha vyspravení místních komunikací představuje 1 400 m<sup>2</sup>.

Součástí prací je odstranění stávajícího krytu vozovky a jeho odvoz na recyklaci. Po uložení potrubí, po provedení zásypů a po řádném zhutnění se provede obnova komunikace v celém rozsahu dotčeného úseku.

##### ***Navrhovaná konstrukce vozovky - místní komunikace :***

asfaltový beton	AB II	5 cm (1 x 5)
penetrační postřik		
obalované kamenivo	OK II	10 cm
šterkový materiál	ŠP	25 cm
<b>celkem</b>		<b>40 cm</b>

## **Zásahy do významných komunikací**

### **Vyspravení komunikací - významné komunikace**

V úseku trasy vedené ve „významných“ komunikacích se navrhuje provést vyspravení celé konstrukce vozovky v prostoru nad výkopem rýhy pro kanalizaci (šířka 1,0 m) a vyspravení asfaltového koberce v celé šířce dotčeného pojízdného pruhu úseku vozovky, to znamená v šířce 4,0 m a v celkové délce 530,0 m.

Celková plocha vyspravení celé konstrukce významných komunikací představuje 2 200 m<sup>2</sup>. Součástí prací je odstranění stávajícího krytu vozovky, stávajícího koberce v tl.10 cm z celé plochy dotčené vozovky, tj. z plochy 2 200 m<sup>2</sup> a jeho odvoz na výrobu tzv.*recyklátu*. Po uložení potrubí, po provedení zásypů a po řádném zhutnění se provede obnova konstrukce komunikace – nad výkopem rýhy.

#### *Navrhovaná konstrukce vozovky - významné komunikace :*

asfaltový beton	ACO11S	5 cm
asfaltový beton	ACO16+	6 cm
obalované kamenivo	ACP 22+	10 cm
šterkodrt'	ŠD	20 cm
šterkopísek	ŠP	15 cm
<b>celkem</b>		<b>56 cm</b>

### **Křížení významných komunikací - překopem**

Křížení významných komunikací bude realizováno otevřeným překopem na 2x s převedením dopravy vždy zbývajícím volným jízdním pruhem. Výkopy se uvažují svislé pažené v celé délce navrhovaného překopu s odvozem výkopku na mezideponii do vzdálenosti cca 5 km. To znamená, že realizace bude provedena ve dvou fázích. V první fázi bude realizován výkop pod polovinou komunikace, uložení potrubí s napojením na již vybudovaný úsek. Poté se provede pískový obsyp potrubí a zasypání rýhy struskou a spodní konstrukce vozovky včetně jedné vrstvy asfaltového koberce. Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl.200-300 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně  $E_{def2} = 45 \text{ Mpa}$ . Po té se provede výkop potrubí v druhé polovině komunikace.

#### **Křížení překopem na 2x**

<b>Ozn.</b>	<b>Stoka</b>	<b>Délka chráničky</b>	<b>Profil potrubí</b>	<b>Profil chráničky</b>
KK1	výtlač	6,0 m	110 x 6,3	Překopem na 2x
KK2	D-2	6,0 m	DN 300	Překopem na 2x

### **Křížení propustku protlakem**

Na stoce D-1 se navrhuje křížení stávajícího propustku protlakem. Protlak se navrhuje jako ocelové trouby DN 600 v celkové délce 10,0 m. Uvnitř bude osazeno potrubí z plastových trub PVC DN 300, které bude vystředěno pomocí vymezovacích objímek systému RACI. Prostor mezikruží bude zafoukán cementopopílkovou suspenzí.

Chránička bude vytažená 0,6 m za hranu montážních jam a na obou koncích bude utěsněna koncovou pryžovou manžetou.

Součástí protlaku je zřízení pažené zápichové jámy o půdorysných rozměrech 4,0 x 2,0 m a koncové kontrolní pažené jámy o půdorysných rozměrech 2,0 x 2,0 m.

Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého potrubí s komunikací (propustkem) musí být dodrženy ustanovení českých norem :

*ČSN 75 6230 Kanalizační podchody pod dráhou a pozemní komunikací*

## **Kanalizační šachty**

### **Šachty DN 1000**

Součástí objektu je zřízení vstupních, revizních, spadiškových a soutokových kanalizačních šachet – betonové DN1000. Tyto šachtice se navrhují jako typové, se stupačkami opatřenými plastovým povlakem, přechodové skruže budou opatřeny kapsovým stupadlem.

V komunikaci budou osazeny poklopy těžké litinové D400 a v nezpevněných plochách budou osazeny poklopy lehké B125 a svrchní část komínu bude obetonována.

#### *Poklopy pro betonové šachty DN 1000, bez odvětrání*

Litinové D400	17 ks – ul. Hlavní (stoka d, D-3)
Begu D400	12 ks – ul. Na dolní hrázi (stoka D), nepojmenovaná ulice(stoka D-1)

### **Šachty DN 600**

Z prostorových důvodů jsou na stoce D-2 v ul. Malé navrženy vodotěsné plastové kanalizační šachty průměru DN 600 mm (např. typ TEGRA). Revizní kanalizační šachty jsou neprůlezné a skládají se z plastových kanalizačních částí - šachtového dna, korugované šachtové roury, teleskopického adaptéru pro litinový poklop a z těsnění. Šachtové dno je tvořeno z PP pro vstup DN 300 UR2 DIN.

Vodotěsnost těchto šachet je zajištěna tak, že šachtové dno má v hrdlech speciální pryžové těsnící kroužky, obdobné těsnění se používá i pro spojení dna s vlnitou šachtovou rourou. V komunikaci budou osazeny budou osazeny litinové poklopy pro třídu zatížení D400.

#### *Poklopy pro plastové šachty DN 600*

Litinové D400	7 ks – ul. Malá (stoka D-2)
---------------	-----------------------------

### **Kanalizační šachta s uzavíracím šoupátkem „Š1“**

Na stoce D před čerpací stanicí ČS Struhy je navržena kanalizační šachta Š1 s uzavíracím šoupátkem. Technicky je řešena jako typová kanalizační betonová šachta DN1000, se stupačkami opatřenými plastovým povlakem, přechodové skruže budou opatřeny kapsovým stupadlem. V komunikaci bude osazen poklop těžký litinový D400, bez odvětrání.

Slouží současně jako vypínací šachtice pro možnost odstavení čerpací stanice z provozu. Tato šachtice bude opatřena ručním nerezovým stavítkem DN 300 pro možnost uzavření přítoku do čerpací stanice. Přítok a odtok v šachtě Š1 je 10 cm nad dnem kanalizační šachty.

Uzavírací šoupátko je navrženo v otvoru DN 300 v betonové kolmé stěně šachty. Ovládání uzavíracího šoupátka je pomocí šoupátkového T-klíče, který je vyveden na stávající terén do šoupátkového poklopu.

Čtyřstranné obvodové těsnění (utěsnění otvoru po celém obvodu). Medium – komunální splašková odpadní voda. Materiál provedení: rám, deska z nerezové oceli, těsnění pryž, vedení desky plast (např. Fontána R, Bickel & Wolf, JMA Hodonín apod.)

### **Dočasné převedení dopravy**

Výstavba stoky bude probíhat po úsecích cca 50-100m s tím, že v úseku, který se bude realizovat, bude stavbou zabrán pouze jeden jízdní pruh a dopravní provoz bude převeden do druhého volného pruhu s pomocí dočasného dopravního značení. Po ukončení výstavby v tomto příslušném úseku se doprava obnoví v obou jízdních pruzích a výstavba se přesune do dalšího 50 m úseku.

### Dočasné přístupy k nemovitostem

Po dobu provádění příslušného úseku kanalizace bude nutno zajistit příjezd k jednotlivým nemovitostem. To se navrhuje převedením dopravy přes výkop přenosnou ocelovou plošinou o rozměrech 2,5 x 2,5 m v tl. 20 mm. Celková váha plošiny činí 975 kg. Pro danou stavbu se navrhuje celkem 8 ks těchto plošin.

Po dobu výstavby musí být v prostoru staveniště umožněn průjezd vozidlům záchranné služby, požární ochrany, bydlicím občanům, dopravní obsluhy apod.

### Zkoušky

Před zprovozněním objektu bude nutno provést kamerovou prohlídku vybudovaných tras v celé délce a zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 73 6716 v celé trase stoky. Po dobu provádění zkoušek budou jednotlivé odbočky zaslepeny. Zkoušky vodotěsnosti je možno provádět buď pomocí vodního media nebo vzduchového.

Po ukončení výstavby budou narušené zelené plochy uvedeny zpět do původního stavu

**Údaje o nadzemních a podzemních stavbách** - při výstavbě dojde ke křížení nebo souběhu se stávajícími podzemními inženýrskými sítěmi.

**Před předáváním staveniště je nutno vytyčit veškerá podzemní vedení a tyto protokolárně předat dodavateli stavby.** Jejich orientační průběh je zakreslen v podrobné situaci stavby v měřítku 1 : 500.

### Výpis materiálu

Kanalizace potrubí PP- DN 300	843,40 m
Kanalizační šachta betonová DN 1000	29 ks
Kanalizační šachta betonová DN 600	7 ks
Poklopy litinové pro betonové šachty DN 1000	17 ks
Poklopy Begu pro betonové šachty DN 1000	12 ks
Poklopy litinové pro plastové šachty DN 600	7 ks

## SO 402 Domovní přípojky

### Přípojky-přepojované z tlakové kanalizace

Stávající domovní přípojky tlakové kanalizace budou zaslepeny. Tyto jednotlivé splaškové domovní přípojky z přilehlé zástavby se postupně přepojí do nově navržené gravitační kanalizace.

### Přípojky nové - z dosud neodkanalizované části

V rámci stavby se provede zřízení domovních přípojek, a to pouze na veřejně přístupných pozemcích. Přípojky se navrhuje z plastového potrubí DN 150, celkový počet domovních přípojek realizovaných otevřeným výkopem činí 34 ks.

Dále se navrhuje 11 ks přípojek realizovat bezvýkopovou technologií – bezvýkopové křížení ul. Hlavní.

Všechny kanalizační přípojky budou opatřeny kontrolní plastovou šachticí, která bude osazena na soukromém pozemku. Na základě podkladů výrobců plastových šachtiček bude plastová šachtička ukončena záslepkou. Výrobci uvádějí pouze průtočná dna kanalizačních šachet. Nemovitost bude dodatečně napojena na uvedenou šachtu v optimální výšce a směru.

Ve zpevněných plochách budou osazeny poklopy litinové B125 a v nezpevněných plochách budou osazeny poklopy litinové A15.



Na základě hloubky uložení kanalizační přípojky bude použita kanalizační šachtičky dle tabulky:

**do 1,5 m – DN 315**  
**do 2,0 m – DN 425**  
**nad 2,0 m – DN 600**

Délka jednotlivých kanalizačních odboček v rámci objektu se uvažuje 1-10 m. Tyto odbočky budou vedeny od hlavní stoky po hranici soukromých pozemků a ze strany soukromých pozemků budou při výstavbě zaslepeny. Průměrná hloubka výkopu odboček činí 2,1m, výkopy budou svislé pažené s uložení výkopku podél rýhy. Dno odboček bude zaústěno do příslušných kanalizačních šachet 0,10 m nad dno kmenové stoky. Teprve po uvedení stavby do provozu bude možné, aby se napojili jednotliví producenti odpadních vod.

### **Křížení státní komunikace protlakem**

Pro účely ponechání průjezdnosti významných komunikací 2. třídy bylo nutno navrhnout křížení domovních přípojek pod těmito komunikacemi pomocí protlaku. Navržené protlaky pro domovní přípojky jsou na stokách D, D-3.

Protlak se navrhuje jako ocelové trouby DN 300 v celkové délce 100,0 m. Uvnitř bude osazeno potrubí z plastových trub PVC DN 150, které bude vystředěno pomocí vymezovacích objímek systému RACI. Prostor mezikruží bude zafoukán cementopopílkovou suspenzí.

Chránička bude vytažená 0,6 m za hranu montážních jam a na obou koncích bude utěsněna koncovou pryžovou manžetou.

Součástí protlaku je zřízení pažené zápichové jámy o půdorysných rozměrech 4,0 x 2,0 m a koncové kontrolní pažené jámy o půdorysných rozměrech 2,0 x 2,0 m.

Při provádění stavebních prací v místě křížení navrženého potrubí s komunikací musí být dodrženy ustanovení českých norem :

*ČSN 75 6230 Kanalizační podchody pod dráhou a pozemní komunikací*

### **Domovní přípojky:**

Celkový počet přípojek DN150 v lokalitě:	45 ks
napojení přímo do šachty - otevřený výkop:	3 ks
napojení přímo do šachty – protlak:	1 ks
napojení tvarovkou 90° - DN300/150 - otevř.výkop:	31 ks
napojení tvarovkou 90° - DN300/150 - protlak :	10 ks
délka potrubí DN150 – otevřený výkop	260 m
délka potrubí DN150 - protlak	100 m
součet délek potrubí DN150	360 m
počet průtočných šachet s přímým tokem DN400/150:	45 ks
počet hrdlových záslepek DN150:	45 ks

### **Dočasné převedení dopravy**

Výstavba stoky bude probíhat po úsecích cca 50 m s tím, že v úseku, který se bude realizovat, bude stavbou zabrán pouze jeden jízdní pruh a dopravní provoz bude převeden do druhého volného pruhu s pomocí dočasného dopravního značení. Po ukončení výstavby v tomto příslušném úseku se doprava obnoví v obou jízdních pruzích a výstavba se přesune do dalšího 50 m úseku.

**Dočasné přístupy k nemovitostem**

Po dobu provádění příslušného úseku kanalizace bude nutno zajistit příjezd k jednotlivým nemovitostem. To se navrhuje převedením dopravy přes výkop přenosnou ocelovou plošinou o rozměrech 2,5 x 2,5 m v tl. 20 mm. Celková váha plošiny činí 975 kg. Pro danou stavbu se navrhuje celkem 8 ks těchto plošin.

Po dobu výstavby musí být v prostoru staveniště umožněn průjezd vozidlům záchranné služby, požární ochrany, bydlicím občanům, dopravní obsluze apod.

**Zkoušky**

Před zprovozněním objektu bude nutno provést kamerovou prohlídku vybudovaných tras v celé délce a zkoušky vodotěsnosti dle ČSN 73 6716 v celé trase stoky. Po dobu provádění zkoušek budou jednotlivé odbočky zaslepeny. Zkoušky vodotěsnosti je možno provádět buď pomocí vodního media nebo vzduchového.

Po ukončení výstavby budou narušené zelené plochy uvedeny zpět do původního stavu

**Údaje o nadzemních a podzemních stavbách** - při výstavbě dojde ke křížení nebo souběhu se stávajícími podzemními inženýrskými sítěmi.

**Před předáváním staveniště je nutno vytyčit veškerá podzemní vedení a tyto protokolárně předat dodavateli stavby.** Jejich orientační průběh je zakreslen v podrobné situaci stavby v měřítku 1 : 500.

**SO 403 Čerpací stanice ČS - Struhy**

Jedná se o podzemní železobetonový dvoukomorový objekt na ul. Hlavní. Čerpací stanice zahrnuje mokrou jímku pro akumulaci splaškových vod a suchou armaturní komoru. V ČS se budou splaškové vody akumulovat a rovnoměrně přečerpávat nově navrženým výtlačným potrubím DN100 do stávajícího hlavního výtlačného řádu.

Dno tl. 400 mm, stěny tl. 300 mm a strop tl. 200 mm jsou navrženy z vodostavebního betonu C30/37. Dno mokré jímky bude vyspárováno s pancéřovou úpravou na přítoku pod česlicovým košem. V suché armaturní komoře bude dno rovněž vyspádováno do čerpací jímky pro případné úkapy.

Do armaturní komory bude přivedena nově navržená přípojka nn.

Objekt je opatřen ŽB stropem s kontrolními a obslužnými vstupními otvory. Pro usnadnění manipulace a obsluhy je navržen nad ČS přístřešek s kompletním systémem zastřešení a opláštění z polykarbonátových desek. Tento přístřešek bude uzamykatelný pro zamezení vstupu nepovolaným osobám a se vstupní branou. V ose česlicového koše a čerpadel je navržena montážní drážka pro možnost manipulace s technologickým zařízením.

**a) Architektonické a funkční řešení**

Architektonické a funkční řešení vychází z požadavků technologie na provoz zařízení. Objekt ČS Struhy má půdorysné rozměry 4,3 × 3,1 m, základová spára se nachází 6,17 m pod terénem. Celkový obestavěný prostor ČS je 119,0 m<sup>3</sup>.

**b) Zásahy do zeleně**

V rámci přípravných výkopových prací dojde k myčení dřevin.

**c) Výkopové práce, založení objektu**

Vzhledem k výskytu vyšší hladiny spodní vody se navrhuje výkop svislý pažený z ocelových štetovnic VL 601 a ocelového vodorovného rozpěrného rámu. Konstrukce rozpěrného rámu je tvořena hlavním vodorovným celosvařovaným ocelovým rámem z I280 profilů, který je rozepřen ocelovými trubkami Ø133/6mm.

Pažení stavební jámy štetovnicemi VL 601 bylo navrženo vzhledem k inženýrsko-geologickému průzkumu do hloubky cca. 8,0 m pod úroveň stávajícího terénu na kótu 238,68 mn.m., čímž se dostáváme do vrstvy neogenních jíílů, které fungují jako relativní izolátor s velmi nízkou propustností s koeficientem filtrace  $10^{-9}$  a méně. Z těchto důvodů není nutno posuzovat depresní kužel a dosah snížení hladiny spodní vody.

Po dokončení výstavby čerpací stanice se volný prostor výkopu zasype a konstrukce pažení bude vytažena. Přebytečná zemina bude použita k terénním úpravám okolí ČS a jako podkladní vrstva pro nově navrhované příjezdni zpevněné plochy.

Odvodnění výkopové jámy: V rámci výkopových prací bude nutno zajistit odvodnění výkopové jámy. Odvodnění se navrhuje drenážními trubkami DN 100 vedenými podél úpatí výkopu a zaústěných do dočasné čerpací studny o profilu DN 400 uložené do šterkového lože. Tato trouba bude vystrojena ponorným čerpadlem o kapacitě cca 10-15 l/s. Odtud se podzemní voda bude přečerpávat do odsazovací nádrže a následně bude vypouštěna do stávající kanalizace.

Konkrétní způsob odvodnění jámy bude stanoven při realizaci stavby hydrogeologem realizátora stavby. Hydrogeolog současně stanoví způsob a kapacitu čerpání podzemních vod pronikajících do výkopu. Při vyšších atmosférických srážkách může dojít k dočasnému zvýšení přítoku do výkopu.

Zpětné zásypy zhutnitelným materiálem hutněným po vrstvách.

#### **d) Základy, betonové konstrukce**

Základová spára bude upravena 100mm podkladního betonu pevnostní třídy C8/10.

Jímka čerpací stanice je navržena z betonu C30/37, XA1, XF3 vyztuženého betonářskou ocelí 10 505 (R), bez dilatace, s běžnou technologií provádění s důrazem na ošetřování nezatvrdlého betonu proti vzniku trhlinek.

**Průrazy pro potrubí a těsnění pracovních spár:** Utěsnění prostupů a pracovních spár, mezery mezi potrubím a stěnou se navrhuje pomocí bobtnavých těsnících pásků a tmelů s následným zabetonováním. Pro spojovací výtlačné potrubí bude do betonové konstrukce vložena prostupka. Elektro prostupy jsou řešeny zvlášť v elektro části.

Utěsnění se navrhuje pomocí bobtnavých pásků a pomocí těsnících tmelů – např. typu SIKA, MAPEI, BASF apod..

#### **Betonové konstrukce:**

Specifikace betonových konstrukcí:

Dodávka nebo činnost: Provádění monolitického železobetonu

Část objektu: Čerpací stanice odpadních vod ČS Struhy

Typ prvku: dno tl. 400 mm, stěny tl. 300 mm, strop tl. 200 mm

#### **Základní požadavky**

Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN.

1. Pevnostní třída a značka betonu podle ČSN 73 1201 : C30/37
2. Stupeň vlivu prostředí: XA1, strop XF3

3. Druh výztužné oceli: 10 505 (R) pro hlavní výztuž - podélná a příčná
4. Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm
5. Max. obsah chloridů v betonu: Cl 0,2%
6. Hmotnostní koncentrace cementu max. 300 (XA1) a 320 kg/m<sup>3</sup> (XF3)
7. Vodní součinitel podle tabulky nejvýše w/c=0,50

#### **Doplňující požadavky**

8. V případě provádění v zimních měsících při výskytu nižších než 0°C určí zimní opatření a teplotu čerstvého betonu dodavatel
9. Dodržení všech zásad provádění
10. Požadavek vodotěsnosti dle ENV 1992-4 skupina I., max. průsak (ČSN EN 12 390-8) 50mm.
11. Požadavek na krytí výztuže 50mm vnější a 35 mm vnitřní.
12. Součástí dodávky je i uložení vázané výztuže z měkké betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky apod.)
13. Součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložení a ošetřováním betonu včetně bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření, apod.)
14. Konstrukce navržena bez dilatací, hrany koruny stěn a stropu budou zkoseny.

#### **Nadstandardní požadavky**

15. Zvláštní úprava pracovních spár
  - a) Vložení bobtnajícího pásu
16. Zvýšené požadavky na ošetřování odbedněného betonu – min. po dobu 14 dní zakrytí a vlhčení
17. Do stěn budou vsazeny pásy pro řízené spáry

#### **e) Dispoziční řešení**

Jedná se o dvoukomorový podzemní objekt rozdělený na mokrou jímku s čerpadly a suchou armaturní komoru.

#### **f) Výplně otvorů**

Pro vstup do čerpací stanice a armaturní komory jsou navrženy uzamykatelné poklopy z kompozitu. Odvětrání komor bude zajištěno komínky s větracími hlavicemi.

#### **g) Povrchové úpravy vnitřní**

Na dně jímky bude proveden spádový beton s pancéřovou úpravou povrchu – pod sběrným košem na přítoku.

**h) Povrchové úpravy venkovní**

Nadzemní část betonové konstrukce čerpací stanice bude opatřena ochranným nátěrem např. Ladax.

**i) Zvedací zařízení**

Pro manipulaci s technologickým zařízením bude nad ČS umístěn přístřešek na který bude osazena montážní drážka profil I140 v ose čerpadel a sběrného česlicového koše. Nosnost drážky je 500 kg.

**j) Zámečnické výrobky**

Pro vstup do obou komor budou osazeny provozní nástěnné žebříky s vysouvacím horním madlem kotveny do stěn ČS. Materiál žebříků ocel tř. 17 240 – nerez pro agresivní prostředí. Nástupnice obou žebříků budou mít protiskluzovou úpravu. Tyto jsou předmětem dílenské dokumentace a budou navrženy dle platných norem ČSN 74 3282, ČSN EN 14396, ČSN 75 0748.

Nad čerpací stanicí bude postaven přístřešek se čtyřmi nosnými sloupy z profilu 2×U120 se ztužujícím vodorovným rámem z ocelové trubky 100×100×3 mm. Materiál nosné konstrukce přístřešku žárový pozink.

**k) Výrobky z kompozitu**

Manipulační a obslužné otvory budou opatřeny pochůznými uzamykatelnými poklopy z kompozitu.

**l) Oplocení ČS Struhy**

Nerealizuje se. Zamezení přístupu k objektu je zajištěno uzamykatelným přístřeškem.

**SO 404 Výtlak z ČS Struhy**

Součástí objektu je zřízení vlastního výtlačného potrubí z navrhované čerpací stanice ČS-Struhy, které bude budováno v rámci výstavby oddílné splaškové kanalizace a bude napojeno do stávajícího výtlaku.

**Stavebně technické řešení**

Výtlak z čerpací stanice ČS - Struhy se navrhuje z trub PE-HD 110x6,3 SDR 17 PN 10 uložených do pískového obsypu a prohozenou zeminou v celkové délce 395,0 m. Navrhovaný výtlak je napojený do stávajícího výtlaku v ul. Joži Davida. Na výtlačném potrubí se navrhuje proplachovací souprava na odpadní vodu s přímým přírubovým napojením z důvodů možnosti čištění tlakové kanalizace.

Trasa výtlaku je vedena v stávající asfaltové komunikaci. Komunikace se po ukončení výstavby uvede do původního stavu.

**Kotevní bloky**

Za účelem stabilizace trasy se navrhuje v každém lomu trasy navrhovaného výtlaku zřídit betonové opěrné (kotevní) bloky. Obestavěný prostor kotevních bloků představuje celkem cca 6,0m<sup>3</sup> betonu C8/10. Celkem se navrhuje 4 ks kotevních bloků.

## Zemní práce

Výkopy se navrhují svislé pažené v celé délce s uložením výkopku podél rýhy. Nepotřebný materiál výkopku bude odvezen na skládku do vzdálenosti 10 km.

V rámci výkopových prací bude nutno zajistit odvodnění výkopové rýhy. Odvodnění se navrhuje svedením podélnou drenáží do nejnižšího místa a přečerpáním do stávající kanalizace případně do již zrealizovaného úseku kanalizace. Konkrétní způsob odvodnění rýhy bude stanoven při realizaci stavby hydrogeologem realizátora stavby. Hydrogeolog současně stanoví způsob a kapacitu čerpání podzemních vod pronikajících do výkopu.

	Název	DN, De	PN	počet celkem	mj
	<b>Armatury z litiny</b>				
1.	Přírubové vevařovací šoupátko s přírubou a PE-vevařovacím koncem DN100, potrubí De110	100	10	1	ks
	<b>Potrubí a tvarovky z polyetylénu HD-PE, materiál PE 100, SDR 17</b>				
2.	Oblouk pro svařování na tupo - 11 °	110	10	2	ks
3.	Oblouk pro svařování na tupo - 90 °	110	10	2	ks
4.	Otočná příruba PP/ocel	110	10	1	
5.	Lemový nákržek	110	10	1	ks
6.	Potrubí z polyetylénu (HD-PE), materiál PE 100	110x6,3	10	395	m
	<b>Potrubí a tvarovky z tvárné litiny</b>				
7.	MMA-kus, bez redukce	125/110	10	1	ks
8.	Univerzální navrtávací pás s přírubovým výstupem DN50	100/50	10	1	ks
9.	Proplachovací souprava na odpadní vodu s přímým přírubovým napojením, H=1050mm, hadicový výstup typ"C"	50	16	1	ks
	<b>Ostatní výrobky</b>				
10.	Šoupátkový poklop			1	ks
11.	Zemní souprava šoupátková teleskopická - krycí hloubka 1,2 - 1,8 m	100		1	ks
12.	Vyhledávací vodič Cu 4 mm <sup>2</sup> (délka + 5%)			415	m
13.	Výstražná fólie			395	m
14.	Orientační tabulky (na sloupek)- šoupátko,hydranty			4	ks
15.	Orientační sloupek			0	ks
16.	Betonové bloky			6	m3

### Výpis materiálu

Pozn. Veškerý materiál přicházející do styku s pitnou vodou musí být v souladu s vyhláškou 37/2001 Sb. to platí pro potrubí, armatury, příruby, přírubová těsnění apod.

## Množství čerpané podzemní vody

Po dobu běžných prací se bude provádět čerpání podzemních vod. Odhadovaný přítok podzemní vody do výkopu na délku rýhy v otevřeném úseku (v délce 50 m) činí cca 10,0 l/s.

Při vyšších atmosférických srážkách může dojít k dočasnému zvýšení přítoky do výkopu.

### Ukládání potrubí v zemi

Výtlačné potrubí bude uloženo do pískového lože s pískovým obsypem 300 mm nad horní líc trouby. Po dokončení stavebních prací se provede pískový obsyp potrubí a zasypání rýhy struskou. Hutnění se bude provádět po vrstvách v tl. 200-300 mm. Hutnění bude prováděno strojně na hodnotu modulu deformace zemní pláně  $E_{def2} = 45 \text{ Mpa}$ . Po dokončení montáže potrubí bude provedena tlaková zkouška vodou dle ČSN 75 5911 v celém rozsahu navrhovaného potrubí. Zajistit uložení stavebního odpadu a přebytečné zeminy na skládce odpadu.

**Údaje o nadzemních a podzemních stavbách** - při výstavbě dojde ke křížení nebo souběhu se stávajícími podzemními inženýrskými sítěmi.

**Před předáváním staveniště je nutno vytyčit veškerá podzemní vedení a tyto protokolárně předat dodavateli stavby.** Jejich orientační průběh je zakreslen v podrobné situaci stavby v měřítku 1 : 500.

## SO 405 Příjezdní komunikace k ČS Struhy

### a) Příjezdní komunikace k ČS Struhy

V rámci objektu se navrhuje vybudování příjezdní zpevněné plochy k čerpací stanici ČS Struhy, která bude navazovat na místní komunikační systém, a to na ulici Hlavní a na příjezd k objektu rodinného domu č.p. 1608/5.

Navrhuje se vybourání části stávající zpevněné plochy sloužící pro příjezd k objektu rodinného domu a na pozemek parc.č. 1611/1, odvoz na mezideponii do vzdálenosti cca 5 km a zřízení navrhované příjezdní komunikace k ČS Struhy. Podkladní plán hutnit na požadovanou únosnost.

Před zahájením prací pro vybudování nové zpevněné plochy, nutno prořezat jednotlivé vrstvy stávající zpevněné asfaltové plochy.

Olemování příjezdní zpevněné plochy k ČS bude z betonových silničních obrubníku např. ABO 1000×150×250 mm a silniční betonové přídlažby např. ABO 500×250×80 mm.

Odvodnění zpevněné plochy: Odvodnění manipulační plochy je svedeno volně na okolní terén.

#### Navrhovaná konstrukce zpevněné plochy:

ABS II	- asfaltový beton střednězrný	40 mm
OKS I	- obalované kamenivo	70 mm
ŠD	- štěrkostrť	150 mm
ŠD	- štěrkostrť	150 mm

nasypaná zemina – únosnost pláně 45,0 MPa

---

**Celkem** **410 mm**

Celková výměra navrhované zpevněné manipulační plochy činí 117,0 m<sup>2</sup>.

**b) Zpevněná plocha pro příjezd na pozemek parc. č. 1611/2**

V rámci stavebních prací příjezdní zpevněné plochy k ČS se navrhuje zřídit nová zpevněná asfaltová plocha šířky 3,0 m sloužící pro příjezd na pozemek parc. č. 1611/2. Plocha bude navazovat na místní komunikační zpevněné plochy a na novou zpevněnou plochu u ČS.

Okraje příjezdové plochy budou tvořeny hutněnou nasýpanou zeminou na úroveň asfaltové plochy.

Navrhuje se sejmutí ornice v tl. 30 cm a zeminy v tl. 9 cm. Podkladní pláň hutnit na požadovanou únosnost.

Odvodnění zpevněné plochy: Odvodnění manipulační plochy je svedeno volně na okolní terén.

Navrhovaná konstrukce zpevněné plochy:

PM	- penetrační makadam	90 mm
ŠD	- šterkodrt'	300 mm
nasýpaná zemina – únosnost pláň 30,0 MPa		
<b>Celkem</b>		<b>390 mm</b>

Celková výměra navrhované zpevněné manipulační plochy činí 42,5 m<sup>2</sup>.

**c) Opěrná stěna**

Vzhledem k náročnosti terénních podmínek se dále navrhuje vybudování opěrných stěn k zajištění proti sesuvu nově vybudované zpevněné plochy pro příjezd k ČS a místního komunikačního systému.

Stěny se navrhují z prefabrikovaných ŽB dílců např. L-Planex s částečným dobetonováním v místě vyústění propustku. Dílce se uloží do betonového lože tl. 100 mm na podkladní beton C12/15 tl. 150 mm. Základová spára bude upravena vrstvou zhutněného šterku tl. 250 mm. Celková délka opěrných stěn je cca. 22,5 m.

Na koruny opěrných stěn se ukotví ochranné zábradlí se svislými průlinami (šířka průlin max. 120 mm) výšky 1100 mm. Materiál zábradlí se navrhuje žárový pozink. Celková délka zábradlí je cca. 22,5 m.

Stávající propustek z betonových trub DN600 se navrhuje prodloužit k lici opěrné stěny tzn. o cca. 4,0 m. Nové betonové trouby se osadí do betonového lože tl. 150 mm. V patě opěrné stěny bude vedena drenážní trubka s odvodněním na okolní terén.

***Stavbou dotčené pozemky:***

- parc.č. 2772/2 - manipulační zpevněná plocha, opěrná stěna
- parc.č. 1611/1 - příjezdní zpevněná plocha na parc. č 1611/2

**SO 406****Neobsazeno****SO 407****Přípojka nn k ČS Struhý**



**Základní technické údaje :**

Napěťová soustava : 3PENstř.50Hz, 400V/TNC

Ochrana před úrazem el.proudem : dle ČSN 33 2000-4-41

Samočinným odpojením od zdroje

Instalovaný a soudobý příkon :  $P_i=8\text{kW}$ ,  $P_p=4\text{kW}$

**Technické řešení :**

Přípojka NN bude provedena ze stávajícího betonového sloupu vedení NN, v ulici Hlavní. Na sloupu bude pojistková skříň, u cesty poblíž ČS se postaví plastový elektroměrový pilíř s hlavním jističem a elektroměrem. Přípojka bude provedena kabelem uloženým ve výkopu v zemi a v plastové chrániče pod silnicí. Bude ukončena na rozvaděči RM4 v ČS Struhy.

Kabel bude uložen ve výkopu v zemi, dle ČSN 33 2000-5-52. Při křížení a souběhu kabelu s dalšími médii bude respektována ČSN 73 6005.

**Tepelně technické vlastnosti**

Na stavbu nejsou kladeny žádné zvláštní požadavky z hlediska tepelně technických vlastností.

**Způsob založení objektu, IGH průzkum**

Inženýrskogeologický průzkum byl proveden pro původní umístění čerpací stanice ČS Struhy, z důvodu nesouhlasu majitele pozemku byla čerpací stanice ČS Struhy přesunuta na jinou parcelu.

**Geomorfologické, klimatické a hydrologické podmínky**

Zkoumaná lokalita přísluší k podsoustavě Slezská nížina, celek Opavská pahorkatina, podcelek Poopavská nížina. Jedná se o fyzicko-geografický region niv a nejnižších teras středních vodních toků. Podle typologického členění se lokalita nachází v rovině akumulárního rázu, v oblasti kvartérních struktur a akumulace spraší. Základní modelace terénu proběhla v terciéru, v období kvartéru byl povrch území vyzdvižen a podroben erozní činnosti a denudaci. V pleistocénu byly geomorfologické a sedimentační podmínky ovlivněny zásahem sálského zalednění, které v regionu zanechalo reliktu glacialakustrinních a glacifluviálních sedimentů - převážně hlín a písků.

Z hlediska klimatických podmínek patří území k mírně teplé, suché klimatické oblasti s mírně teplou zimou (MT10). Průměrná roční teplota vzduchu je  $8,2^\circ$ . Průměrný roční úhrn atmosférických srážek činí 700 mm.

Hydrologicky přísluší lokalita k povodí ř. Moravice (č.h.p. 2-02-02-078).

**Morfologické podmínky**

Zájmové území je situováno před soutokem řek Opavy a Moravice (příloha č.I), v prostoru celkově široké údolní nivy ř. Moravice, blíže k levému údolnímu svahu. Povrch území je vcelku plochý, vzdálenost vrtu od břehové linie Moravice činí cca 90 m. Nadmořská výška území se pohybuje v rozmezí 245 - 246 m n.m.

**Geologické podmínky**

Předkvartérní podloží je v zájmovém prostoru budováno terciárními sedimenty převážně mořské geneze. Litologicky se jedná o vápnité, zelenošedé a modrošedé tortonské jílovce, diageneticky zpevněné, s malým podílem písčitých vložek.

Kvartérní sedimenty jsou tvořeny navážkami a fluvioglaciálními sedimenty říční terasy .

### **Litologické a granulometrické složení zemin**

Povrch území je ve zkoumaném prostoru překryt ornici uloženou na vrstvě písčité hlíny hnědé, místy rezavě smouhované, tuhé konzistence. Báze pokryvných soudržných sedimentů probíhá v úrovni 1,3 m pod povrchem terénu.

Pokryvné sedimenty jsou uloženy na vrstvě hnědého až hnědošedého hlinitopísčitého štěrku, středního až k hrubého, směrem k bázi balvanitého. Podíl jemnozrnných částic v základní štěrkové hmotě se směrem k bázi snižuje. Štěrk je středně ulehlý, středně až dobře opracovaný, fluviální geneze. Báze štěrkové vrstvy probíhá v hloubce 4,40 m pod úrovní terénu.

V hloubkovém intervalu 4,40-4,60 m byla jádrovým vrtem zjištěna poloha šedomodrého, střednězrnného písku, středně ulehlého, tvořící přechod do podložních terciárních sedimentů.

Od hloubky 4,60 m je podloží tvořeno modrošedým, slabě písčitým jílem na kontaktu s pískem měkké konzistence, níže pak konzistence tuhé. Z hlediska genetického se jedná o neogénní sedimenty (báden).

### **Hydrogeologické podmínky**

Hladina podzemní vody byla naražena v hloubce 2,1 m. Podzemní voda je vázána na průlinově propustný kolektor fluviálních štěrku s bází 4,60 m pod úrovní terénu. Z hlediska propustnosti hodnotíme zvodnělé bazální štěrky jako silně propustné až dosti silně propustné (třídy II-III, klasifikace Jetel, 1973) se součinitelem filtrace v řádu 10<sup>-2</sup> m/s - 10<sup>-3</sup> m/s. Neogénní jíly v podloží fluviálních sedimentů údolní terasy, fungují jako relativní izolátor s velmi slabou propustností ( $k_f = 10^{-9}$  m/s).

Vydatnost vrtu při čerpací zkoušce činila 0,12 l/s. Parametry uvažované základové jámy nám nejsou známy, nicméně lze očekávat přítoky podzemní vody v řádu prvních l/s.

### **Vliv na životní prostředí**

Navrhovaná stavba nevytváří nadměrné zatížení životního prostředí. Projektovaná stavba svým charakterem naopak životní prostředí chrání – odkanalizování současné zástavby.

### **Ochrana proti hluku**

Trvalý provoz zařízení v rámci stavby v žádném případě nepřekročí předepsanou hladinu hluku.

Pouze po dobu výstavby bude bezprostřední okolí stavby zatěžováno zvýšenou hlučností stavebních strojů a mechanismů. Hlavní stavební práce budou organizovány v době mezi 8<sup>00</sup> - 17<sup>00</sup> hod, tedy v době kdy je většina obyvatel v zaměstnání.

### **Dopravní řešení**

Příjezd na staveniště je zajištěn z komunikačního systému v zájmové lokalitě. Doprava materiálu se bude provádět převážně po veřejných komunikacích.

### **Ochrana objektu, opatření proti radonu**

Projekt neřeší.

### **Dodržení obecných požadavků na výstavbu**

Projektová dokumentace je navržena ve smyslu Vyhlášky č.137/1998 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu.