

VD Orlík – zabezpečení VD před účinky velkých vod

Projektová dokumentace pro provádění stavby

SO 15 Přeložka splaškové kanalizace od
provozní budovy

15_1 Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

VD Orlík – zabezpečení VD před účinky velkých vod

SO 15 - Přeložka splaškové kanalizace od provozní budovy

15_1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

1	VŠEOBECNĚ	2
1.1	Účel objektu.....	2
1.2	Související objekty a provozní soubory.....	2
1.3	Projednané změny od dokumentace pro územní řízení	2
1.4	Hlavní technické parametry a objemy prací	3
2	SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ	5
2.1	Výchozí podklady a literatura	5
2.2	Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma	5
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	5
3.1	Situování a vytýčení objektu	5
3.2	Rozsah, funkční a konstrukční řešení objektu	5
3.3	Popis architektonicko-stavebního řešení	6
3.4	Popis stavebně konstrukčního řešení a použité stavební materiály	6
3.5	Řešení likvidace odpadů	7
3.6	Požárně bezpečnostní řešení	7
3.7	Technika prostředí staveb	7
4	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY	8
4.1	Požadavky na postup výstavby.....	8
5	ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE	8

1 VŠEOBECNĚ

1.1 Účel objektu

Účelem stavby jsou opatření na VD Orlík a v horním vzduší VD Kamýk, které zajistí bezpečné převedení transformované desetitisícileté povodně, související a vyvolané činnosti a další stavební úpravy zajišťující bezpečný a spolehlivý provoz vodního díla v budoucím období.

Předmětem této části dokumentace S0 15 – Přeložka splaškové kanalizace od provozní budovy, je návrh trasy provizorního a definitivního řešení přeložky splaškové kanalizace v části dotčené stavbou tak, aby po dobu výstavby v provizorní trase a po dokončení díla v definitivní trase zajistila odvádění splaškových odpadních vod z objektu provozní budovy na stávající kontejnerovou ČOV. Jedná se o návrh čerpací stanice splaškových odpadních vod (ČS) a na ni navazujícího výtlačného potrubí „V1“, včetně souvisejících objektů. Součástí stavby je rovněž výměna gravitačního potrubí splaškové kanalizace DN 250, vedoucího ze stávající šachty ŠK/06 se zaústěním do navrhované ČS (stoka „A1“).

1.2 Související objekty a provozní soubory

Ve stupni DPS je stavba rozdělena do stavebních objektů podle dělení v DSP:

Přehled stavebních objektů:

SO 01	Vtokový objekt
SO 02	Skluz – krytá část
SO 03	Skluz – otevřená část (včetně přemostění skluzu)
SO 04	Opevnění dna pod skluzem
SO 05	Rekonstrukce přemostění na hrázi
SO 06	Rekonstrukce mobilního hrazení
SO 07	Rekonstrukce příjezdové komunikace k provozní budově
SO 08	Demolice objektu garáží provozní budovy
SO 09	Přípojka NN
SO 10	Přípojka sdělovací
SO 11	Vegetační úpravy
SO 13	Přeložka záložního zdroje
SO 14	Přeložka veřejného osvětlení
SO 15	Přeložka splaškové kanalizace od provozní budovy
SO 16	Přeložka NN pro provozní budovu
SO 17	Přeložka vodovodní přípojky pro provozní budovu
SO 18	Přeložka sdělovacích vedení

Přehled provozních souborů

PS 01	Uzávěry vtokového objektu – strojní část
PS 02	Uzávěry vtokového objektu – elektro část
PS 03	Řídicí systém

1.3 Projednané změny od dokumentace pro územní řízení

Tato dokumentace pro provádění stavby byla zpracována v souladu s dokumentací pro stavební povolení z 06/2018 – podklad [03]. Jelikož není možné zachovat po dobu výstavby ani po jejím dokončení stávající trasu a niveletu splaškové kanalizace od provozní budovy k ČOV, bude toto potrubí vedeno v provizorních trasách s nutností čerpání splaškových odpadních vod do stávajících revizních šachet před ČOV. Po dokončení SO 01 Vtokový objekt a SO 02 Skluz – krytá část, bude provedena výstavba čerpací stanice pro splaškové odpadní vody z provozní budovy s navazující definitivní trasou výtlačného potrubí zaústěného do nové revizní šachty ŠK/08 před stávající kontejnerovou ČOV (typ BC

20 (Envi-pur)). Vzhledem k tomu, že výstavbou SO 02 nebude stávající ČOV dotčena, zůstane tato zachována a nebude se překládat. Oproti dokumentaci pro stavební povolení byla do SO 15 doplněna výměna stávajícího gravitačního potrubí splaškové kanalizace mezi šachtami ŠK/05 a ŠK/06, kde bylo na základě geodetického zaměření zjištěno potrubí v protispádu (výměna potrubí byla dohodnuta s investorem stavby).

1.4 Hlavní technické parametry a objemy prací

Provizorní přeložka – 1. etapa výstavby:

Ve stávající šachtě ŠK/06 bude provedeno utěsnění odtoku ze šachty osazením pneumatického těsnícího vaku pro potrubí DN 250. Šachta ŠK/06 bude sloužit jako provizorní čerpací jímka splaškových odpadních vod v době výstavby SO 01 Vtokový objekt a SO 02 Skluz – krytá část. Šachta bude osazena ponorným kalovým čerpadlem vybavené oběžným řezacím kolem a spínacím plovákem (plováky) a bude provizorně připojeno do elektrické sítě NN z objektu provozní budovy. Z ní bude veden provizorní výtlačk HDPE 63x3,8 mm o délce 145 m opatřený návlekovou tepelnou izolací s hliníkovou fólií, který bude zaústěn do stávající šachty ŠK/03. Trasa výtlačku bude převážně vedena za záporovou stěnou (piloty) okolo stavební jámy pro realizaci SO 01. V místech přejezdů a sjezdů pro staveništní dopravu bude izolované potrubí uloženo do ocelové chráničky (případně bude částečně zapuštěno pod úroveň stávajícího terénu). Stávající trasa splaškové kanalizace mezi šachtami ŠK/05 a ŠK/03 bude výkopovými pracemi v rámci SO 01 zrušena.

Provizorní přeložka – 2. etapa výstavby:

Provizorní výtlačk z 1. etapy výstavby (potrubí HDPE 63x3,8 mm), opatřený návlekovou tepelnou izolací s hliníkovou fólií, bude přeložen na strop realizovaného SO 01 a bude zaústěn do šachty ŠK/01 před ČOV. V místech přejezdů a sjezdů pro staveništní dopravu bude potrubí uloženo do ocelové chráničky (případně bude částečně zapuštěno do stávajícího terénu). Čerpání splaškových odpadních vod bude pokračovat z šachty ŠK/06 (provozována jako provizorní čerpací jímka) vystrojené technologicky v rámci 1. etapy výstavby. Stávající trasa splaškové kanalizace mezi šachtami ŠK/03 a ŠK/02 bude výkopovými pracemi v rámci SO 02 zrušena.

Definitivní přeložka – 3. etapa výstavby:

V úseku splaškové kanalizace mezi stávajícími revizními šachtami ŠK/05 a ŠK/06 bude osazena nová, kompletně technologicky vystrojená čerpací stanice, která bude sloužit pro trvalé cyklické přečerpávání splaškových odpadních vod z provozní budovy. Čerpací stanice bude osazena čerpadlem splaškových odpadních vod s řezacím oběžným kolem a třemi spínacími plováky hladin (indikace zapínací, vypínací a havarijní hladiny). ČS bude provozována v automatickém režimu s možností volby ručního ovládání. Stanice bude propojena silovým kabelem NN s elektrickým rozvaděčem ČS vedeným v zemi. Rozvaděč bude umístěn v přízemí provozní budovy.

V úseku mezi zrušenou šachtou ŠK/05 a stávající šachtou ŠK/06 (stoka „A1“) bude provedena výměna potrubí od šachty ŠK/06 v délce 22 m, které bude zaústěno do navrhované ČS. Výměna potrubí je navrhována z důvodu jeho protispádu, zjištěného ze zaměření. Je navrženo potrubí DN 250, materiál PP, sklon 0,8%.

Trasa definitivního výtlačku „V1“, HDPE 63x3,8 mm, bude z ČS vedena dle situace (příloha č. 15_2.1) a bude zaústěna do nové revizní šachty ŠK/08, vybudované na stávající splaškové kanalizaci před zaústěním do ČOV. Na trase výtlačku budou ve vrcholových bodech osazeny vzdušníková a kalníková šachta umožňující případné proplachování. Potrubí výtlačku bude při průchodu hrázovým tělesem a pod novou komunikací v prostoru za hrází uloženo v ocelových chráničkách.

Hlavní objemy prací:

Provizorní přeložka – 1. etapa výstavby:

- | | | |
|---|-------|--|
| - potrubí HDPE 100 SDR 17 63x3,8 mm pro kanalizaci | 182 m | (z toho 37 m rezerva pro alternativní přepojování v průběhu 2. etapy výstavby) |
| - chránička – ocel DN 150 | 30 m | |
| - návleková tepelná izolace pro potrubí 63x3,8 mm – termoizolační trubice z pěnového polyetylenu tl. 25 mm laminovaná zesílenou hliníkovou fólií (omyvatelná) | 182 m | |

Provizorní přeložka – 2. etapa výstavby:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - potrubí HDPE 100 SDR 17 63x3,8 mm | využito z 1. etapy výstavby |
| - chránička – ocel DN 150 | využito z 1. etapy výstavby |
| - návleková tepelná izolace pro potrubí 63x3,8 mm – termoizolační trubice z pěnového polyetylenu tl. 25 mm laminovaná zesílenou hliníkovou fólií (omyvatelná) | využito z 1. etapy výstavby |
| - přeložení potrubí 100 SDR 17 63x3,8 mm do nové trasy | 1x komplet |

Definitivní přeložka – 3. etapa výstavby:

- | | |
|---|--------------------|
| - potrubí HDPE 100 SDR 17 63x3,8 mm (výtlak "V1") | 173 m |
| - potrubí PP DN 250 SN 8 (stoka „A1“) | 22 m |
| - likvidace stávajícího potrubí PP DN 250 | 25 m |
| - chránička – ocel DN 150 | 56 m |
| - prefabrikovaná betonová kanalizační šachta ϕ 1 m | 1 ks |
| - prefabrikovaná betonová šachta na výtlaku ϕ 1,5 m | 2 ks |
| - čerpací stanice odpadních vod pro 20 EO (kompletně vystrojená betonová šachta, kalové čerpadlo, havarijní plovák, signalizace, elektrický rozvaděč, elektroinstalace ČS, ostatní příslušenství) | 1 kpl |
| - kabelové propojení mezi rozvaděčem ČS a objektem ČS | 2*14 m = 28 m |
| - doplnění stávajících rozvodů VD o napojení rozvaděče ČS | 1 komplet |
| - výkopy | 530 m ³ |
| - pískový podsyp, obsyp | 94 m ³ |
| - zásyp vhodnou zemínou | 386 m ³ |
| - podkladní beton C12/15 | 2 m ³ |
| - oprava zpevněné pojízdné plochy – silniční beton | 8 m ³ |

2 SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ

2.1 Výchozí podklady a literatura

Seznam výchozích podkladů, norem, technických předpisů a odborné literatury je uveden v příloze A. Průvodní zpráva (kapitola A.3).

2.2 Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma

Přeložka splaškové kanalizace (výtlak) kříží ve zpevněné betonové ploše kabelovou trasu se sdělovacími vedeními a vedeními NN, dále prochází tělesem hráze, kde kříží potrubí dešťové kanalizace, kabelovou trasu vedení NN a sdělovacích vedení, 2x vodovodní přípojku a kabelovou trasu vedení NN, pod komunikací hráze kříží kabelové vedení sdělovací a veřejného osvětlení (VO), v prostoru za komunikací hráze pak vodovodní přípojku pro kiosek s občerstvením, kabelové vedení NN, VO a v prostoru před kontejnerovou ČOV kříží stávající dešťovou kanalizaci. Křížení navrhované splaškové kanalizace s jednotlivými vedeními podzemní technické infrastruktury je navrženo tak, aby byly (pokud je to technicky možné) dodrženy požadavky ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Situování a vytýčení objektu

Pro zpracování dokumentace byl použit souřadnicový systém S-JTSK, výškový systém B.p.v. Přesnost vytýčení se řídí ČSN 73 0420-1, ČSN 73 0420-2 a s nimi souvisejícími ČSN.

Trasa je určena hlavními vytyčovacími body, kterými jsou čerpací stanice, lomové body výtlaku splaškové kanalizace, kalníková, vzdušníková a koncová revizní šachta:

Hlavní vytyčovací body:

Označení bodu	X	Y
ČS	1093771.57	767020.33
L1	1093748.12	767013.63
L2	1093735.30	767015.49
L3	1093723.74	767015.28
PŠ1/ŠV1	1093699.08	767016.61
L4	1093660.57	767018.69
L5	1093662.80	767060.15
PŠ2/ŠK1	1093664.30	767060.08
L6	1093681.45	767059.29
ŠK/08	1093682.05	767059.65
ŠK/06 (STÁVAJÍCÍ)	1093792.04	767010.54

Projekt navazuje na platné zaměření stávajícího stavu.

3.2 Rozsah, funkční a konstrukční řešení objektu

Přeložka splaškové kanalizace je vynucena potřebou uvolnit část stávající trasy pro vybudování SO 01 Vtokový objekt. Z důvodu zajištění trvalého odvádění splaškových odpadních vod z provozní budovy jsou navrženy 2 provizorní trasy po dobu budování SO 01 Vtokový objekt a SO 02 Skluz – krytá část. Navržené vedení jak provizorních tak definitivní přeložky je patrné ze situace – viz příloha č. 15_2.1. Předpokládá se, že po dobu budování SO 01 bude převážná část trasy přeložky (1. etapa výstavby SO

15) ukotvena na pilotové stěně na straně směrem k vodní nádrži. Trasy provizorních přeložek však mohou být v průběhu stavby upravovány na základě skutečného postupu výstavby a prostorových potřeb zhotovitele. Ve všech etapách výstavby SO 15 se jedná o čerpání splaškových odpadních vod a jejich vedení výtlačným potrubím s následným zaústěním do revizní šachty před ČOV, gravitační odtok na stávající ČOV bude výstavbou SO 01 trvale znemožněn.

Definitivní přeložka (3. etapa výstavby SO 15) bude vedena v nové trase zpevněnou betonovou plochou a dále přes těleso hráze vodního díla, za hrází bude vedena v blízkosti kiosku s občerstvením, bude křížit novou příjezdovou komunikaci k VD a bude zaústěna do nové revizní šachty před ČOV – viz příloha č. 15_2.1. Čerpání splaškových odpadních vod bude zajišťovat čerpací stanice situovaná v blízkosti provozní budovy. Čerpací stanice bude provedena jako železobetonová šachta složená z prefabrikovaných dílců, výroba na objednávku, skladba prefabrikátů viz příloha č. 15_2.6. ČS bude uložena na ŽB podkladní desku. ČS bude vystrojena provozní technologií – čerpadlem pro splaškovou odpadní vodu s řezacím oběžným kolem a příslušenstvím čerpadla, vstupním žebříkem, nerezovým patním kolenem, nerezovou vodící tyčí, plováky pro snímání hladiny v ČS, zpětnou klapkou, uzavíracím šoupětem, a ostatním příslušenstvím. ČS bude provozována v režimu hladinové automatiky (zapínací a vypínací hladina), vybavena bude rovněž havarijním plovákem se světelnou nebo zvukovou signalizací pro indikaci přeplnění čerpací jímky nebo poruchy čerpadla. ČS bude připojena na areálovou rozvodnou síť NN přes elektrický rozvaděč. Na trase přeložky splaškové kanalizace (výtlač) budou ve vrcholových bodech trasy osazeny vzdušníková a kalníková šachta (PŠ1/ŠV1 a PŠ2/ŠK1) umožňující kromě běžné funkce i případný proplach potrubí. Pod betonovým základem pro jeřáb, při průchodu tělesem hráze a pod novou příjezdovou komunikací (SO 07) bude potrubí vedeno v ocelové chráničce DN 150. Niveleta potrubí výtlaču je navržena tak, aby bylo zajištěno minimální krytí potrubí 1,2 m po terénu, pod příjezdovou komunikací 1,8 m. Výtlačné potrubí bude zaústěno do nové revizní šachty ŠK/08 před ČOV. Do této šachty bude také připojeno gravitační splaškové potrubí DN 150 odvádějící splaškové odpadní vody z objektu velínu. Vzorový příčný řez uložení výtlačného potrubí – viz příloha č. 15_2.3.1.

V úseku mezi zrušenou šachtou ŠK/05 a stávající šachtou ŠK/06 bude provedena výměna potrubí od šachty ŠK/06 v délce 22 m, které bude zaústěno do navrhované ČS. Výměna potrubí je navrhována z důvodu jeho protispádu, zjištěného ze zaměření. Je navrženo potrubí DN 250, materiál PP, sklon 0,8%. Vzorový příčný řez uložení gravitačního potrubí – viz příloha č. 15_2.3.2.

3.3 Popis architektonicko-stavebního řešení

Jedná se o podzemní stavbu, jejíž viditelnou částí budou pouze poklopy ČS, šachet PŠ1/ŠV1, PŠ2/ŠK1 a ŠK/08. Poklopy budou osazeny buď v úrovni zpevněných ploch, nebo budou vytaženy nad okolní upravený terén. Poklopy ve zpevněných plochách budou zátěžové třídy D400, typově sladěné s ostatními poklopy použitými v rámci stavby. Ostatní poklopy mimo zpevněné plochy budou řešeny jako pochůzné (třída zatížení A15).

3.4 Popis stavebně konstrukčního řešení a použité stavební materiály

Čerpací stanice bude provedena jako železobetonová šachta složená z prefabrikovaných dílců, výroba na objednávku, beton C30/37 XC4 XF3 XA1. Bude osazena na ŽB podkladní desku, tl. 200 mm, beton C30/37 XC4 XF3 XA1.

Pro výtlač bude použito kanalizační tlakové potrubí HDPE 100 SDR 17 63x3,8 mm. Jako ochrana proti promrzání bude potrubí provizorních přeložek dodatečně izolováno návlekovou tepelnou izolací, která bude laminována zesílenou hliníkovou fólií, vše použitelné pro venkovní prostředí. Potrubí definitivní přeložky bude uloženo v nezámrzné hloubce bez tepelné izolace.

Šachty (revizní, vzdušníková, kalníková) jsou navrženy železobetonové prefabrikované, staticky odolné pojezdu vozidel. Šachty budou provedeny z betonu C30/37 XC4 XF3 XA1.

Výměna stávajícího gravitačního potrubí na odtoku ze stávající revizní šachty ŠK/06, dl. 22 m – navržen materiál polypropylen, DN 250, SN 8.

3.5 Řešení likvidace odpadů

Při likvidaci odpadů je třeba postupovat v souladu s těmito právními předpisy:

- Zákon č.185/2001 Sb. o odpadech v platném znění
- Vyhláška č.381/2001 Sb. MŽP. Stanovení Katalogu odpadů, Seznamu nebezpečných odpadů a seznamů odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postupu při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.
- Vyhláška č. 383/2001 Sb. MŽP o podrobnostech nakládání s odpady

Údaje o odpadech a předpokládané množství:

Definitivní přeložka:

- | | |
|------------------------------|------------------------|
| - beton | cca 8,0 m ³ |
| - vytěžená přebytečná zemina | cca 144 m ³ |

Zhotovitel v rámci výběrového řízení nabídne a ocení vlastní způsob řešení likvidace odpadů v souladu s platnými zákony a předpisy.

3.6 Požárně bezpečnostní řešení

Požárně bezpečnostní řešení je součástí přílohy B. Souhrnná technická zpráva (kapitola B.2.8).

3.7 Technika prostředí staveb

Vzhledem k charakteru stavebního objektu se tato problematika neřeší.

4 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

4.1 Požadavky na postup výstavby

Stávající splašková kanalizace od provozní budovy bude v provozu do okamžiku, kdy bude zrealizována a technologií osazena provizorní čerpací jímka a bude provedena provizorní trasa výtlačného splaškového potrubí v rámci 1. etapy výstavby SO 15. Poté bude trasa stávající splaškové kanalizace mezi šachtami ŠK/03 A ŠK/05 zrušena a bude provedena výstavba SO 01. Po dokončení SO 01 bude provizorní trasa výtlačného splaškového potrubí přeložena do provizorní trasy v rámci 2. etapy výstavby SO 15 a bude provedena výstavba SO 02. Po dokončení výstavby SO 02 bude provedena definitivní trasa přeložky splaškové kanalizace (výtlač) a proběhne výstavba domovní čerpací stanice v rámci 3. etapy výstavby SO 15.

Provizorní přeložky splaškové kanalizace je nutné zrealizovat a po celou dobu stavby udržovat tak, aby byly chráněny proti mechanickému poškození či proti zamrznutí (tepelná izolace potrubí).

Harmonogram prací bude zhotovitelem upřesněn a předložen investorovi k odsouhlasení.

5 ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE

Dokumentace byla během zpracování projednávána za účasti projektanta, investora a budoucího provozovatele na výrobních výborech. Výsledky dohod byly společně zapsány a odsouhlaseny účastníky jednání. Ve smyslu dohod na jednáních byl projekt dopracován.

Projednání se týkají tyto zápisy:

Záznam ze vstupního výrobního výboru konaného dne 21.9.2017 v Praze

Záznam z výrobního výboru konaného dne 15.02.2018 v Praze

Záznam z výrobního výboru konaného dne 23.10.2018 v Praze

V Brně, červen 2019

Ing. Marek Černý
marek.cerny@aquatis.cz