

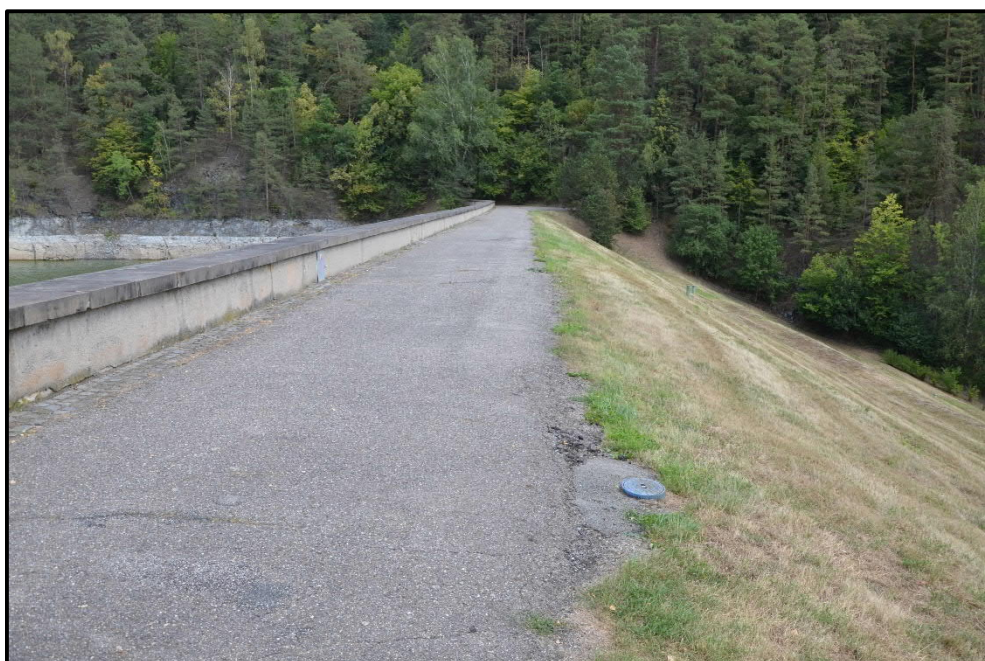
VD LETOVICE, REKONSTRUKCE VD
SYSTÉM TBD

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

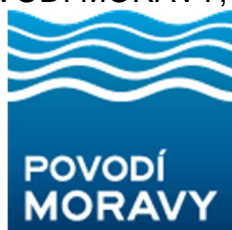
Dokumentace pro výběr zhotovitele

DATUM:

11.2019



POVODÍ MORAVY, S.P.



SWECO 

Sweco Hydroprojekt a.s.

Ústředí Praha
Táborská 31, Praha 4
www.sweco.cz

ČÍSLO ZAKÁZKY: 11-8144-0107
ARCHIVNÍ ČÍSLO: 006035/19/1

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

D.8.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ÚPLNÝ NÁZEV AKCE (PROJEKTU): VD Letovice, rekonstrukce VD		DATUM: 11.2019
PODNÁZEV: Systém TBD		STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE: Dokumentace pro výběr zhotovitele
OBJEDNATEL: Povodí Moravy, s.p.		ADRESA: Dřevařská 11/932, 601 75 Brno - město
ZHOTOVITEL: Sweco Hydroprojekt a.s.	ADRESA: Táborská 31, 140 16 Praha 4	GENERÁLNÍ ŘEDITEL: Ing. Milan Moravec, Ph.D.
HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU: Ing. Radek Veselý	ŘEDITEL DIVIZE: Ing. Petr Matějček	TECHNICKÁ KONTROLA: Ing. Radek Veselý

Společnost **Sweco Hydroprojekt a.s.** je certifikovaná dle norem **ČSN EN ISO 9001:2009**, **ČSN EN ISO 14001:2005** a **ČSN OHSAS 18001:2008**.

© Sweco Hydroprojekt a.s.

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoli omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

Poznámka: Podpisy zpracovatelů jsou připojeny pouze k výtisku číslo 01 nebo originálu přílohy (matrici).

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

OBSAH / SEZNAM PŘÍLOH

	strana
1. Úvod	4
2 Podrobný popis navrženého nosného systému stavby	4
2.1 Dispoziční a provozní řešení	4
2.2 Konstrukční a stavebně technické řešení	4
2.2.1 Popis navrženého konstrukčního systému stavby	4
2.2.2 Zařízení pro sledování deformací	4
2.2.3 Zařízení pro sledování průsakového režimu	5
2.3 Výsledky průzkumu stávajícího stavu nosného systému stavby	6
3 Údaje o uvažovaných zatíženích	6
4 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů	6
4.1 Zařízení pro sledování deformací	6
4.2 Zařízení pro sledování průsakového režimu	7
4.2.1 Vnitřní vrtý	7
4.2.2 Venkovní vrtý	9
4.2.3 Měření a regulace ve stavební části - Automatizace měření TBD	10
4.2.4 Požadovaná jakost použitých materiálů	16
5 Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí	16
6 Zajištění stavební jámy	16
7 Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek	17
8 Popis konstrukce, jejího současného stavu	17
9 Technologický postup	17
9.1 Obecně	17
9.2 Přístup na staveniště	18
9.3 Nakládání s vodou	18
10 Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	18
11 Požadavky na požární ochranu konstrukcí	19
12 Seznam použitých podkladů	19
12.1 Seznam podkladů	19
12.2 Seznam použitých programů	19

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

1. ÚVOD

Tato projektová dokumentace byla vypracována na základě SoD 11-8144-0107 mezi zadavatelem Povodím Moravy, s.p. a zhotovitelem dokumentace Sweco Hydroprojektem, a.s. Jejím předmětem je technické řešení úprav stávajících zařízení TBD.

2 PODROBNÝ POPIS NAVRŽENÉHO NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY

2.1 DISPOZIČNÍ A PROVOZNÍ ŘEŠENÍ

Dispoziční řešení vychází ze stávajícího schématu měrné sítě zařízení TBD a řeší doplnění prvků, jež budou zrušeny v důsledku provedení úprav, zajišťujících zvýšení bezpečnosti VD, jakož i modernizaci měření.

2.2 KONSTRUKČNÍ A STAVEBNĚ TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.2.1 POPIS NAVRŽENÉHO KONSTRUKČNÍHO SYSTÉMU STAVBY

Cílem záměru je vybavit vodní dílo pro měření technicko-bezpečnostního dohledu (TBD) na úrovni dnešních znalostí a technologií tak, aby bylo připraveno bezpečně sloužit v následujícím období.

Některé stavební zásahy budou mít za následek ukončení funkce části stávajícího zařízení TBD (kontrolní měřicí body na koruně hráze a vzdušním líci). Významné je také udržení funkce systému TBD v průběhu stavebních prací, jež budou prováděny za provozu VD.

Předmětem SO 08 Systém TBD bude kompletní rekonstrukce systému pozorování a měření, včetně systému automatického přenosu dat. Do objektu je zařazena rovněž rekonstrukce patního drénu, který je ve špatném technickém stavu.

Jedná se zejména prvky a zařízení pro měření TBD, jež jsou popsány v následujících kapitolách.

2.2.2 ZAŘÍZENÍ PRO SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ

Na koruně hráze budou osazeny nivelační značky ve vlnolamu (9 ks) NI-61-01 až NI-61-09. Dále bude osazeno 9 ks hloubkových sdružených bodů pro sledování sedání jádra NI-61-11 až NI-61-19. Obě řady bodů budou sloužit i pro sledování vodorovných posunů měřením ze vztažných bodů ze zavázání.

Na vzdušním líci a v patě je osazeno 6 nivelačních značek: H1, H2, S1, S2, D1, D2 (nově budou označeny jako NI-60-31, NI-60-32, NI-60-21, NI-60-22, NI-60-11, NI-60-12). Navrhuje se doplnění v profilu nad odpadní chodbou dvou značek NI-60-23 a NI-60-33.

Na návodním líci se navrhuje osazení 3 ks pozorovaných bodů NI-62-51 až NI-62-53.

Dále se navrhuje instalace 3 ks nivelačních značek NI-63-61 až NI-63-63 a to na přelivnou hranu, NI-63-04 až NI-63-06 na spadišťovou zeď a body NI-63-07 a 08 na zdi skluzu za mostem. Pro sledování sedání během stavby se navrhuje osazení 4 ks nivelačních značek na úroveň 360,55 m n.m. na hranu vzdušního líce, značky NI-61-41 až 43.

Vztažné body pro sledování metodou paralytického úhlu budou vybudovány v ose hráze a to bod VB-61-01 v levém zavázání hráze a bod VB-61-02 v prostoru pravého zavázání nad korunou hráze v prostoru provozního střediska.

V dřívku pilířů vztažných bodů budou instalovány 2 nivelační značky pro kontrolu sedání vztažného bodu, v pilíři VB-61-01 značka NI-64-71 a v pilíři VB-61-02 značka NI-64-72.

Značky budou provedeny jako čepové.

V pravém zavázání bude doplněn nový vztažný bod pro výškové měření VB-64-01.

Na vodním díle se dále sleduje náklon věže na klínometrických základnách a posuny na spárách chodby spodních výpustí na deformetrických základnách. Tyto body zůstanou

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

zachovány a při rekonstrukci je zapotřebí zajistit jejich ochranu. Na odběrné věži budou osazeny dvě klínometrické základny KL03 a KL04.

Nepředpokládá se návrh automatického sledování deformací.

Stávající body B9 – B12 na odběrné věži budou zachovány, body B2 – B4 na přelivu budou zrušeny. Dále budou zrušeny všechny stávající kontrolní body na koruně hráze a návodním líci K1–K4, K11–K15 a B5 – B8.

Měření náklonů pomocí klínometrických základen KL1 a KL2 bude zachováno.

Pro sledování možného posunu levé opěry mostu budou instalovány 2 ks extenzometrů a 6 ks náklonoměrů.

2.2.3 ZAŘÍZENÍ PRO SLEDOVÁNÍ PRŮSAKOVÉHO REŽIMU

Navrhuje se provedení rekonstrukce patního drénu s osazením měrných přepážek na přítocích. Drén bude proveden z plastového kanalizačního potrubí DN 300 mm, jež bude ze dvou horních třetin perforované, opatřené filtrační mřížkou. Obsyp potrubí bude proveden jako dvouvrstvý pískový filtr z frakcí 4-8 mm a 0-22 mm. Šachty budou průměru 1 m, trubky budou do šachet zaústěny se 100 mm přesahem. Výkop bude šířky 1,2 m.

Pro sledování průsaků budou osazeny měrné přepážky na přítoky do drénu MP-60-02 až 05, přítok do šachty Š1 MP-60-01 a průtoky v drénu v šachtách Š2 a Š2a (MP-60-11 a 12).

Součástí rekonstrukce je i návrh odvedení žlabu v levém zavázání dále od hráze, aby nedocházelo k ovlivňování průtoků v drenážním systému povrchovou vodou. Žlab je navržen z betonových žlabovek šířky 600 mm.

V násypu hráze a jejího podloží se sleduje hladina ve čtyřech dvouetážových vrtech.

Navrhuje se provedení řady vrtů na úrovni 360,50 m n.m. pro sledování případného průsaku přes těsnící jádro. Bude zde provedeno 5 ks vrtů a to vrty HY-60-01 – až 05. V levém a středním profilu jsou dvojice vrtů, aby bylo sledováno podloží a násyp hráze. V pravém profilu je pouze vrt pro sledování násypu hráze HY-60-05.

Na horní bermě budou zachovány původní vrty a využity pro sledování tlaku v podloží, doplněny budou 3 vrty pro sledování případného průsaku tělesem hráze HY-60-06 až 08.

Na dolní bermě budou zrušeny původní vrty a nahrazeny 3 ks nových vrtů pro sledování tlaku v podloží hráze HY-60-09 až 11.

Navrhuje se doplnění 6 ks vrtů do tělesa hráze a 5 ks vrtů do podloží hráze. Přehled vrtů a jejich parametry jsou uvedeny v následující tabulce:

Název vrtu	Sledovaná oblast	Hloubka vrtu [m]	Umístění
HY-60-01	podloží	36	koruna úroveň 360,50 m n.m.
HY-60-02	násyp hráze	28	koruna úroveň 360,50 m n.m.
HY-60-03	podloží	36	koruna úroveň 360,50 m n.m.
HY-60-04	násyp hráze	28	koruna úroveň 360,50 m n.m.
HY-60-05	násyp hráze	28	koruna úroveň 360,50 m n.m.
HY-60-06	násyp hráze	20	horní berma
HY-60-07	násyp hráze	20	horní berma
HY-60-08	násyp hráze	20	horní berma
HY-60-09	podloží	15	dolní berma
HY-60-10	podloží	15	dolní berma
HY-60-11	podloží	15	dolní berma

Hloubka vrtů je orientační (maximální předpokládaná) a bude upřesněna na základě IG sledu. Při provádění vrtů musí být nejprve provedeny a zdokumentovány hlubší vrty, za účelem zjištění rozhraní podložních štěrků a násypu hráze. Následně bude IG sledem a AD upřesněna hloubka vrtů pro sledování násypu hráze.

Vrty budou vystrojeny plastovou výpažnicí s perforací v dolní části v délce 4 m, měrná etáž bude opatřena filtračním návlekm a pískovým obsypem. Následně bude uzavřena bentonitovou zátkou a prostor mezi ostěním vrtu a výpažnicí nad měrnou etáží bude zalit

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

jílocementem. Venkovní vrtý budou osazeny ocelovým pozinkovaným uzavíratelným zhlavím osazeným do výšky 1 m nad povrchem.

Tlak v podloží hráze a účinnost injekční clony se sleduje na 5 tlakoměrných vrtech. Navrhuje se doplnění dvou tlakoměrných vrtů V7 a V8.

Hloubka vrtů bude cca 6 m, vystrojeny budou obdobně jako pozorovací vrtý, délka měrné etáže je navrhována 5,5 m. Zhlaví vrtu bude provedeno tak aby umožňovalo vložení čidla, bude osazeno nerezovým manometrem. Zhlaví stávajících vrtů bude upraveno pro osazení automatickým měřením.

2.3 VÝSLEDKY PRŮZKUMU STÁVAJÍCÍHO STAVU NOSNÉHO SYSTÉMU STAVBY

Není relevantní.

3 ÚDAJE O UVAŽOVANÝCH ZATÍŽENÍCH

Pro statické posouzení bylo uvažováno s následujícím zatížením konstrukcí:

- Zatížení hydrodynamickým zatížením při převádění kontrolní povodně $Q_{10.000}$
- Zatížení zemním tlakem
- Zatížení vodním vztlakem

4 ÚDAJE O POŽADOVANÉ JAKOSTI NAVRŽENÝCH MATERIÁLŮ

4.1 ZAŘÍZENÍ PRO SLEDOVÁNÍ DEFORMACÍ

Body na vlnolamu koruně hráze budou provedeny jako hřebové značky osazené do návrtu v betonové konstrukci vlnolamu. Z boku budou do značky navrtány otvory vyplněné barvou pro směrové měření.

Na koruně hráze budou osazeny sdružené body pro sledování sedání jádra a vodorovných posunů, které budou tvořeny nivelačními značkami a zděřemi pro osazení terčů pro směrové měření. Budou provedeny do vrtu v koruně hráze, zapuštěny min. 300 mm pod úroveň koruny jádra. Ve zhlaví bodu bude osazena hřebová značka pro sledování svislých deformací a zděř pro osazení značek pro sledování vodorovných posunů.

Body na návodním a vzdušním líci budou osazeny do stabilizační části do hloubky min. 1,2 m pod povrch vzdušního či návodního líce.

Vztažné body pro sledování vodorovných posunů budou provedeny jako železobetonové konstrukce založené na skalní podloží, navrchu se železobetonovým dříkem 0,4 x 0,4 m výšky 1,3 m, do kterého bude osazena centrační zděř pro ustavení přístroje.

Vztažný bod NI-64-01 bude proveden jako čepová značka do skalního výchozu.

Extenzometry budou provedeny s laminátovou či nerezovou tyčí se snímačem posunu o rozsahu 15 mm.

Náklonoměry budou použity příložené na instalovanou základnu, s ručním odečtem.

Klínometrické základny budou osazeny pro měření stávajícím přístrojem Huggenberger, s roztečí měrných čepů 1000 mm.

Položka	Popis	M.J.	Množství
1	Zrušení stávajících bodů	ks	13,0
2	Osazení nivelační značky	ks	38,0
3	hřebová nivelační značka průměr 10 mm délka 100 mm	ks	35,0
4	čepová nivelační značka průměr 20 mm , délka 120 mm	ks	3,0

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

5	Zřízení hloubkové nivelační značky na koruně hráze	ks	9,0
6	Vrty maloprofilové D do 156 mm úklon do 45° hl do 25 m hor. III a IV	m	50,0
7	Konstrukce vodních staveb ze ŽB mrazuvzdorného tř. C 30/37 XF3	m3	7,4
8	Bednění konstrukcí vodních staveb rovinné - zřízení	m2	10,1
9	Bednění konstrukcí vodních staveb rovinné - odstranění	m2	10,1
10	Výztuž železobetonových konstrukcí vodních staveb z oceli 10 505 D do 12 mm	t	0,3
11	Osazení železobetonových dílců pro šachty skruže rovné	kus	6,0
12	skruž betonová šachetní 80/50 D800x50x9 cm bez stupadel	kus	2,0
13	skruž betonová šachetní 120/50 D120x50 cm	kus	4,0
14	skruž betonová šachetní 120/25	kus	2,0
15	Dodávka a osazení centrační zděře - nerez	kus	2,0
16	Dodávka a osazení pochůzného krytu sklolaminat	kus	2,0
17	Dodávka a osazení krytu zhlaví piliře z plechu tl. 3 mm	kus	2,0
18	Hloubení jam ručním nebo pneum nářadím v nesoudržných horninách tř. 4	m3	9,9
19	Vodorovné přemístění do 10 m nošením výkopku z horniny tř. 5 až 7	m3	9,9
20	Nakládání výkopku z hornin tř. 1 až 4 přes 100 m3	m3	9,9
21	Zásyp jam, šachet rýh nebo kolem objektů sypaninou se zhutněním	m3	4,6
22	Vrty maloprofilové D do 156 mm úklon do 45° hl do 25 m hor. III a IV	m	4,0
23	Dodávka a osazení I profilu 100 mm, délka 1,3 m, s navařenou pásovinou a úpravou pro montáž nivelační značky	ks	13,0
24	Dodávka a montáž extensometru	kpl	2,0
25	Dodávka a montáž náklonoměru	ks	6,0
26	Dodávka a montáž klínometrické základny	ks	2,0

4.2 ZAŘÍZENÍ PRO SLEDOVÁNÍ PRŮSAKOVÉHO REŽIMU

4.2.1 VNITŘNÍ VRTY

Průměr vrtu musí být zvolen tak, aby bylo možno vrt vystrojit výpažnicí s vnitřním průměrem 1". To předpokládá průměr vrtu min. 76 mm. Při volbě vrtného nářadí je nutno zohlednit rozměry chodby. Po provedení zkoušek měrné etáže budou vrty geologicky zdokumentovány a

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

následně budou vystrojeny. Vystrojení vrtu a zhlaví bude provedeno plastovou výpažnicí z PVC-U.

Měrná etáž bude se šterbinovou perforací cca 0,2 – 0,5 mm s pískovým obsypem frakce 1 mm, opatřená filtračním převlekem. Bude utěsněna bentonitovou ucpávkou, vrt bude následně zainjektován jílocementovou nízkotlakou zálivkou, prováděnou odspodu. Pokud budou nad měrnou etáží, resp. bentonitovou ucpávkou zaznamenány přítoky vody do vrtů, může být zálivka prováděna postupně s využitím např. směsi pro chemickou injektáž. Zálivce je nutno věnovat pozornost, aby nedošlo k jejímu odsednutí, případně vyplavení, ale aby bylo zajištěno dokonalé zalití vrtu a bylo tak zamezeno komunikaci podél výpažnice. Výpažnice bude ve vrtu vystředěna centrátně. V závěrečné fázi zalití bude osazena převlečná nerezová ochranná trubka.

Pro umístění měrné etáže bude určena s přesností na dm poloha základové spáry.

Dokumentace pozorovacích vrtů bude zahrnovat:

- dokumentaci průběhu vrtání
- dokumentaci vrtného jádra s popisem jádra a jeho zařazením, určením RQD
- kamerovou prohlídku vrtů se záznamem

Kamerová zkouška bude provedena barevnou kamerou po vypláchnutí vrtu a odstátí vrtného kalu. V místě projektované měrné etáže budou provedeny a doloženy vodní tlakové zkoušky (VTZ), pro ověření funkce vrtu a komunikaci s okolním prostředím.

Při výtoku vyšším než 0,1 l/s není VTZ nutná.

Při negativním výsledku VTZ je možné vrt prodloužit max. o 1,5 m, pokud i poté vrt nevyhoví jako pozorovací, bude rozhodnuto o jeho případném utěsnění nebo ponechání vrtu anebo provedení náhradního vrtu.

Zhlaví bude umožňovat jak provádění ručních měření (manometr, hladinoměr), tak i osazení ponořených čidel pro automatické snímání tlaků, resp. hladiny. Manometry budou použity v provedení z nerezavějící oceli či mosazi s glycerinovou nebo glykolovou náplní.

Zhlaví všech vrtů bude provedeno tak, aby neomezovalo bezpečný pohyb osob v chodbě spodních výpustí.

Do vrtu bude osazen snímač pro měření tlaku, fixován sklolaminátovou tyčí průměru 6 mm. Tlakové snímače budou v nerez provedení, ponořené, pracující na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty. Manometr a výpustný kohout budou na stěnu chodby upevněny pomocí nerez objímky s pryžovou vložkou a závitovou tyčí M8 připevněnou do návrtu chemickou kotvu. Manometry budou použity v provedení z nerezavějící oceli s glycerinovou nebo glykolovou náplní.

Požadavky na provedení manometrů jsou tyto:

- průměr 100 mm
- třída přesnosti min. 1,6 %
- připojení závitem M20x1,5 s pryžovým těsněním
- rozsah manometru určí autorský dozor dle měřeného tlaku při provádění vrtu...

Zhlaví všech vrtů bude provedeno tak, aby neomezovalo bezpečný pohyb osob v hrázových chodbách. Zhlaví bude vyrobeno z nerezových tvarovek spojovaných závitem viz. příloha č. D.8.14.

Do vrtu bude osazen snímač pro měření tlaku, fixován sklolaminátovou tyčí průměru 4 mm. Tlakové snímače budou v nerez provedení, ponořené, pracující na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty. Snímač musí být těchto parametrů nebo lepších (ve smyslu přesnosti a technických parametrů):

- měrný rozsah 0 – 345 kPa;
- citlivost 0,025% měrného rozsahu;
- přesnost $\pm 0,1\%$ měrného rozsahu;
- průměr snímače do 20 mm včetně;
- teplotní rozsah -20 °C až + 80 °C;
- snímač na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty;
- materiál: nerez;

Kabel od čidla bude použit stíněný metalický 2x2x0,5mm² a bude veden od čidla až do rozvaděče.

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

4.2.2 VENKOVNÍ VRTY

Veškeré vrtné práce budou zároveň sloužit jako průzkum, proto musí být provedeny jádrově s výnosem jádra.

Vrtné práce musí být písemně dokumentovány, zejména počáteční sklon nasazení vrtné soupravy, datum a čas vrtání, technologické parametry, evidence případných výtoků z vrtu, propad nářadí aj.

Dokumentace pozorovacích vrtů bude zahrnovat:

- dokumentaci průběhu vrtání
- dokumentaci vrtného jádra s popisem jádra a jeho zatříděním, určením RQD
- kamerovou prohlídku vybraných vrtů (cca 30% vrtů) se záznamem

Kamerová zkouška bude provedena barevnou kamerou po vypláchnutí vrtu a odstátí vrtného kalu. V místě projektované měrné etáže budou provedeny a doloženy vodní tlakové zkoušky (VTZ), pro ověření funkce vrtu a komunikaci s okolním prostředím.

Délka měrné etáže je min 1,5 m v podloží a 3 – 5 m v tělese hráze. Při negativním výsledku VTZ je možné vrt prodloužit max. o 1,5 m, pokud i poté vrt nevyhoví jako pozorovací, bude rozhodnuto o jeho případném utěsnění nebo ponechání vrtu anebo provedení náhradního vrtu.

Skutečná délka vrtů a délka perforace bude určena na základě výsledků vrtání IG sledem.

Průměr vrtu musí být zvolen tak, aby bylo možno vrt vystrojit výpažnicí s vnitřním průměrem 2". To předpokládá průměr vrtu min. 133 mm. Po provedení zkoušek měrné etáže budou vrty geologicky zdokumentovány a následně budou vystrojeny. Vystrojení vrtu a zhlaví bude provedeno plastovou výpažnicí z PVC-U.

Požadavky na výpažnici jsou:

- materiál PVC-U, tl. stěny min. 3,9 mm
- spojování závitem s lepením lepidlem dle specifikace výrobce

Měrná etáž bude se štěrbínovou perforací cca 0,2 – 0,5 mm s pískovým obsypem frakce 1 mm, opatřená filtračním převlekem. Měrná etáž bude utěsněna bentonitovou ucpávkou, vrt bude následně zainjektován jílocementovou nízkotlakou zálivkou, prováděnou odspodu. Zálivce je nutno věnovat pozornost, aby nedošlo k jejímu odsednutí, případně vyplavení, ale aby bylo zajištěno dokonalé zalití vrtu a bylo tak zamezeno komunikaci podél výpažnice. Výpažnice bude ve vrtu vystředěna centrátory po 4 m.

Zhlaví bude umožňovat jak provádění ručních měření (hladinoměr), tak i osazení čidel pro automatické snímání tlaků, resp. hladiny. Bude tvořeno ochrannou zárubnicí s přírubou a zakryto uzamykatelným poklopem. Provedeno bude z oceli s povrchovou úpravou žárovým zinkováním.

Do vrtu bude osazen snímač pro měření tlaku. Tlakové snímače budou v nerez provedení, ponořené cca 0,3 m nade dnem, pracující na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty. Snímač musí být těchto parametrů nebo lepších:

- měrný rozsah 0 – 345 kPa;
- citlivost 0,025% měrného rozsahu;
- přesnost $\pm 0,1\%$ měrného rozsahu;
- průměr snímače do 20 mm včetně;
- teplotní rozsah -20 °C až + 80 °C;
- snímač na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty;
- materiál: nerez;
- Kabel od čidla bude použit stíněný metalický 2x2x0,5mm² a bude veden od čidla až do rozvaděče.

Pro kompenzaci změny atmosférického tlaku bude na stěnu strojovny vedle dataloggeru do ochranné trubky umístěn snímač tlaku pracující na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty. Snímač musí být těchto parametrů nebo lepších:

- měrný rozsah 0 – 70 kPa;
- citlivost 0,025% měrného rozsahu;
- přesnost $\pm 0,1\%$ měrného rozsahu;
- teplotní rozsah -20 °C až + 80 °C;
- snímač na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty;

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

- materiál: nerez;
- Kabel od čidla bude použit stíněný metalický 2x2x0,5mm² a bude veden od čidla až do rozvaděče.

4.2.3 SOUPIS PRACÍ A MATERIÁLU PRO VNITŘNÍ A VENKOVNÍ VRTY:

Položka	Popis	M.J.	Množství
1	Vrty maloprofilové jádrové D do 93 mm úklon do 45° hl do 25 m hor. III a IV omezený prostor	m	13,0
2	Výpažnice PVC-U plné 1"	m	11,2
3	Výpažnice PVC-U se šterbinovou perforací 0,2 až 0,5 mm - 1"	m	3,0
4	Zátka PVC-U - 1"	ks	4,0
5	Bentonitové pelety v délce cca 0,3 m na vrt	ks	13,0
6	Zálivka jílocementovou směsí	m	203
7	Filtrační návlek na měrnou etáž	m	58,0
8	Výplň stejnozrnným pískem 0,5 - 1 mm	m	58,0
9	Centrátoř 4 m	ks	71,0
10	Převlečená nerezová trubka 40x2 délka 0.3 m	ks	2,0
11	Snímač tlaku na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty, měrný rozsah 0 - 0,35 MPa, citlivost 0,025% měrného rozsahu, přesnost ±0,1% měrného rozsahu, průměr snímače do 20 mm, teplotní rozsah -20 °C až + 80 °C, použití ve hvězdicové síti	ks	21,0
11a	Snímač tlaku na principu vibrující struny s vnitřním snímačem teploty, měrný rozsah 0 - 0,07 MPa, citlivost 0,025% měrného rozsahu, přesnost ±0,1% měrného rozsahu, v ochranné trubce, teplotní rozsah -20 °C až + 80 °C, použití ve hvězdicové síti	ks	1,0
12	Sklolaminátová fixační tyč 6 mm	m	11,2
13	Zhlaví nerez z tvarovek viz D.8.14	ks	7
14	Dokumentace polohy zhlaví	ks	21,0
15	Dokumentace polohy čidla	ks	21,0
16	Stíněný metalický datový kabel – 2 kroucené páry (2x2x0,5 mm ²) - od nových snímačů do multiplexerů	m	2636,0
17	Plastová cedulka 50x150	ks	21,0
18	Dokumentace vrtných prací a jádra	m	261,0
19	Kamerový průzkum vrtů	ks	16,0
20	Zhlaví žárový zinek	ks	14,0
21	Vrt jádrový svislý průměr 112 mm	m	248,0
22	Hloubení nezapažených jam pro ostatní konstrukce ručně v hornině tř 3	m ³	4,3

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

23	Zapuštění zárubnice z trub ocelových se spoji svařovanými hl do 50 m vnější D do 229 mm	m	261
24	Výpažnice PVC-U plné 2"	m	228,2
25	Výpažnice PVC-U se šterbinovou perforací 0,2 až 0,5 mm - 2"	m	55,0
26	Zátka PVC-U - 2"	ks	22,0
27	Konstrukce vodních staveb ze ŽB mrazuvzdorného tř. C 30/37 XF3	m3	4,9
28	Vytýčení vrtů před zahájením prací	Kpl	1,0

4.2.4 MĚŘENÍ PRŮSAKŮ

V rámci stavby bude provedena obnova patního drénu, ve stejné trase, jako je drén stávající. Drén bude proveden do pažené rýhy. S ohledem na provádění stavby v patě hráze je nutno provádění rýhy po úsecích max. 5 m. Zpětný zásyp rýhy bude prováděn po vrstvách max. 30 cm a bude hutněn, aby nedošlo k deformacím v patě hráze. Míra zhutnění a jeho kontrola bude stanovena po provedení výkopu, přepokládá se PS 95 % a ověření jednou zkouškou na každých 25 m výkopu. Aby bylo zamezeno následným deformacím a bylo možno provést zpětný zásyp z požadovaným zhutněním, nelze provádět výkopové práce pokud je teplota vzduchu pod 0°C, při srážkách a pokud je prostor staveniště pokryt sněhem. Práce nelze přerušit, proto je nutno je provádět s výhledem na odpovídající klimatické podmínky.

Dále mohou být stavbou ovlivněny další zařízení TBD, tj. pozorovací vrty a geodetické body. Tato zařízení je třeba zachovat a chránit. V případě jejich poškození zhotovitel zajistí na svoje náklady náhradu.

Potrubí drenážního systému

Konstrukce drénů je navržena z hladkých hrdlových PVC kanalizačních trub DN 300. Trouby budou upraveny děrováním v horní polovině obvodu. Obsyp bude proveden filtračním šterkovým obsypem 4-8 mm. Šířka šterbiny je navržena 2 mm.

Pro provádění, kontrolu a zkoušení bude přiměřeně použita ČSN EN 1610 (75 6114).

Kontrolní šachty

Šachty slouží ke kontrole funkce drénu, je v nich umístěno měření a zajišťují přístup k drenážnímu potrubí.

Jsou navrženy jako plastové průměru 1000 mm podle hloubky šachty. Dno šachet je buď prefabrikované nebo betonové monolitické. Skladba šachty je dle výkresové dokumentace.

Do šachet se zaústí stávající drenážní péra zpod násypu hráze.

Pro provádění, kontrolu a zkoušení bude přiměřeně použita ČSN EN 1610 (75 6114).

Umístění šachet je dle následujících údajů

Označení šachty	Souřadnice X	Souřadnice Y
Š2	1120698.965	597480.279
Š2a	1120690.705	597494.924
Š3	1120680.579	597491.634
Š4	1120670.842	597486.981
Š5	1120660.814	597480.930

Měření průtoků

V šachtě Š2 a Š2a bude osazen Parschalův žlab s ultrazvukovým snímačem pro měření průtoků.

V ostatních šachtách bude prováděno objemové měření.

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

Veškeré spojovací prvky a materiály budou odolné proti korozi, a to buď z nerezové oceli nebo plastů či kompozitů.

Položka	Popis	M.J.	Množství
1	Odstranění podkladu pl.do 200 m2, živice tl. 10 cm	m2	10,4
2	Sejmutí ornice, pl. do 400 m2, přemístění do 50 m	m3	3,3
3	Hloubení rýh šířky do 200 cm v hor.3 do 100 m3	m3	164,0
4	Pažení a rozeprání stěn rýh - příložné - hl. do 4m	m2	134,0
5	Odstranění pažení stěn rýh - příložné - hl. do 4 m	m2	134,0
6	Svislé přemístění výkopku z hor.1-4 do 4,0 m	m3	164,0
7	Vodorovné přemístění výkopku z hor.1-4 do 500 m	m3	164,0
8	Nakládání výkopku z hor.1-4 v množství do 100 m3	m3	112,0
9	Uložení sypaniny na skládku	m3	49,0
10	Zásyp jam, rýh, šachet se zhutněním	m3	112,0
11	Obsyp potrubí bez prohození sypaniny - št. 0-22	m3	28,4
12	Obsyp potrubí bez prohození sypaniny - št. 4-8	m3	20,3
13	Rozprostření ornice v rovině tloušťka 15 cm dovoz ornice ze vzdálenosti 500 m, osetí trávou	m2	54,0
14	Uložení asf. suti na skládku	m3	2,1
15	Uložení suti na skládku	m3	15,0
16	Výstražná folie	m	58,0
17	Kamenivo drcené frakce 4/8 C	T	36,5
18	Komplet. konstr.kanálů z V4 T50 B 30 tl. do 15 cm	m3	0,2
19	Lože pod potrubí ze štěrkopísku do 63 mm	m3	0,6
20	Desky podkladní pod potrubí z betonu B 12,5	ks	20,0
21	roura prodlužovací 500/1000	ks	7,0
22	Vyspravení podkladu po překozech štěrkopískem	m3	4,9
23	Zásyp štěrkem 0-22 se zhutněním	m3	28,4
24	Zásyp štěrkodrtí 4-8 se zhutněním	m3	20,3
25	Vysprav komunikací kamen obal tl6cm	m2	10,4
26	Vyspravení krytu po překopu asf.betonem tl.do 5 cm	m2	10,4
27	Postřík spojovací	kg	8,3
28	Těsnění R30	ks	9,0
29	těsnící kroužek Forsheda F 910	ks	9,0
30	hrdlové PVC toruby KGEM DN 300 vč. perforace	m	58,0
31	Plastový poklop B125	ks	5,0
32	Betonový prstenec Kaczmarek	ks	5,0
33	Teleskopický adaptér 1000/625	ks	5,0
34	Roura prodlužovací 1000/1000	ks	3,0
35	Dno slepé 1000	ks	1,0
36	Dno sběrné 1000	ks	4,0
37	Osazení stupňů lože z BP 12,5	ks	4,0
38	Lože pod obrubníky nebo obruby dlažeb z B 12,5	m3	0,4
39	Parschalův žlab P1, D+M	ks	2,0
40	Nerez přepážka 400x200x200 s trojúhelníkovým přepadem	ks	1,0
41	Ultrazvukové čidlo s výstupem 485, rozsah 2 m	ks	3,0

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

4.2.5 MĚŘENÍ A REGULACE VE STAVEBNÍ ČÁSTI - AUTOMATIZACE MĚŘENÍ TBD

Všechny pozorovací a tlakoměrné vrty budou osazeny strunovými čidly pro měření tlaku (7 ks ve štole a 17 ve venkovních vrtech). Automatické měření bude navrženo i pro sledování průtoků v drenážním systému (ultrazvukovými) čidly, kde se navrhuje osazení třech měrných přepážek a to v Š1, Š2 a Š2a.

Čidla budou připojena do dataloggeru umístěného ve strojovně spodních výpustí. Datalogger bude osazen v rozvaděči vystrojeném napájením, vyhříváním proti vlhkosti a samostatnou baterií s ochranou proti poškození vybitím. Venkovní vrty budou zapojeny do samostatného multiplexeru.

Použitý datalogger musí umožňovat měřit strunová čidla i čidla s proudovým či digitálním výstupem.

Kabeláž bude vedena v nově vybudovaných kabelových trasách po vzdušném líci do podhrází a strojovny spodních výpustí. Kabelová trasa bude osazena chráničkami 2 x DN 63 mm s pískovým ložem a signalizační folií. Hloubka uložení kabelu je min. 600 mm.

Pro přenos dat do provozního střediska a na dispečink Povodí Moravy s.p. bude vybudována optická datová síť viz SO 09.

Napájení rozvaděče DTBD1 230 V je ze stávajícího rozvaděče ve strojovně spodních výpustí.

4.2.6 SOUPIS PRACÍ A MATERIÁLU PRO AUTOMATIZACI MĚŘENÍ:

Níže uvedené výrobky a komplety jsou uvedeny jako referenční, zhotovitel může dodat výrobky odlišné, avšak splňující technické parametry a vzájemnou kompatibilitu.

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

ks.	Zařízení	Popis
1	DTBD03	Rozvaděč datalogerů <i>Základní parametry :</i> Krytí : IP66 Přívod i vývody : spodem (kabelové průchodky IP54) Provedení skříně : plastová skříň , ARIA 108 <i>Mechanická sestava:</i> 1ks – základní skříň šxvxh ARIA108 1ks – montážní deska kovová pozink 1ks – krycí deska pro modulární přístroje 1ks – krycí deska plná 1sada nerezových příchytok na zeď + DIN lišty, plastové žlaby a upevňovací materiál dle konstrukční dokumentace

Číslo Pol.	Označení	Ks	Typ přístroje	Popis Přístroje	Výrobce Dodavatel
1	-1FA1	1	LTE-10B-1 10A	Jistič jednopólový	OEZ Letohrad
2	-1FP1	1	DA275 DF10 275V, 10A	Přepěťová ochrana s VF filtrem	SALTEK
3	-2FA1	1	LTE-6B-1 6A	Jistič jednopólový	OEZ Letohrad
4	-2KA1	1	VS 316/230 zelená signálka	Relé se signálkou	ELKO-EP
5	-2ST1	1	ETF 012	Hydrostat	SCHRACK
6	-2EH1	1	FLH 030 30W	Topné těleso do rozvaděče	SCHRACK
7	-3FA1	1	LTE-6B-1 6A	Jistič jednopólový	OEZ Letohrad
8	-3GU1	1	JS-30-138/DIN/CH 13.8V, 27W	Nabíječ	BKE

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

Číslo Pol.	Označení	Ks	Typ přístroje	Popis Přístroje	Výrobce
					Dodavatel
9	-3GU2	1	SA-ODP-138/DIN3M	Odpojovač akumulátoru	BKR
			13.8V		
10	-3B1	1	LC-X1220P	Olověný akumulátor LongLife	PANASONIC
			12V, 20Ah		
11	-FU01	1	RSP4-LED/24V	Pojistková svorka	ELEKTRO BEČOV
		1	T 5x20 1A	s diodou LED	
12	-1AA1	1	CR 1000X	Datalogger	Cambell Scientific
13	-1AA2	1	NL 115	Ethernet a compact flash modul	Cambell Scientific
14		3	17855 DTE kabel	RS 232 propojovací kabel	Campbell Scientific
16	-1FU1	1	RSP4-LED/24V	Pojistková svorka	ELEKTRO BEČOV
		1	T 5x20 1A	s diodou LED	
17	-1FU2	1	RSP4-LED/24V	Pojistková svorka	ELEKTRO BEČOV
		1	T 5x20 1A	s diodou LED	
18	-1FU3	1	RSP4-LED/24V	Pojistková svorka	ELEKTRO BEČOV
		1	T 5x20 1A	s diodou LED	
19	-1AVW1	1	AVW200	Rozhraní pro strunové snímače	Cambell Scientific
				S datovou komunikací	
20	-1AVW2	1	AVW200	Rozhraní pro strunové snímače	Cambell Scientific
				S datovou komunikací	
21	-1MD485	1	MD485	Rozhraní pro snímače průsaku	Cambell Scientific
				S datovou komunikací	

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

Číslo Pol.	Označení	Ks	Typ přístroje	Popis Přístroje	Výrobce
					Dodavatel
22	-MUX15	1	AM16/32B	Multiplexer 16/32 kanálů	Cambell Scientific
23	-MUX14	1	AM16/32B	Multiplexer 16/32 kanálů	Cambell Scientific
24	-OPT01	2	Mediakonvertor	Převodník optické vlákno – metalický kabel	
25		10		Řadová svorka na DIN lištu do 2.5 mm ²	
26		1		Propojovací můstek PE	

4.2.7 POŽADOVANÁ JAKOST POUŽITÝCH MATERIÁLŮ

Materiály pro bloky stabilizační konstrukce:

Beton pro masivní konstrukce:

-BETON ČSN EN 206+A1 a ČSN P 73 2404

-C 25/30 - XC4, XF3

- Max. průsak 20 mm podle ČSN EN 12 390-8

Ocel:

-výztuž 10 505 R

Materiál zhlaví vnitřních vrtů:

nerez AISI 316

5 POPIS NETRADIČNÍCH TECHNOLOGICKÝCH POSTUPŮ A ZVLÁŠTNÍCH POŽADAVKŮ NA PROVÁDĚNÍ A JAKOST NAVRŽENÝCH KONSTRUKCÍ

Při výstavbě tohoto objektu nebude zapotřebí využívat neobvyklých či netradičních postupů.

6 ZAJIŠTĚNÍ STAVEBNÍ JÁMY

Stavební jáma koryta z hlediska geotechniky bude zajištěna navrženým sklonem svahů. Pokud je někde navrhován hluboký výkop se svislými stěnami, pak je dle aktuálních podmínek jejich stabilitu zajistit pažením.

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ

Systém TBD SO 08

7 STANOVENÍ POŽADOVANÝCH KONTROL ZAKRÝVANÝCH KONSTRUKCÍ A PŘÍPADNÝCH KONTROLNÍCH MĚŘENÍ A ZKOUŠEK

Veškeré stavební práce budou probíhat za dozoru TDI. Před zahájením následné činnosti musí být provedena následující kontrola dle následujícího rozpisu:

Výlomové práce	kontrola kvality hornin základové spáry	IG sled stavby, TDI
Betonářské práce	kontrola správnosti tvaru ZS	TDI
	kontrola uložení výztuže, bednění	TDI
	kontrola pracovních spár	TDI
	Kontrola správnosti uložení těsnicích pásů	TDI
Kamenické práce:	Kontrola základové spáry dlažby(tvar, opracování)	TDI, IG sled stavby
	Kontrola provedení šterkopískového podsypu	TDI
	Před spárováním – hloubka a šířka spár mezi kameny	TDI
	dodržení minimálních rozměrů kamenů	TDI
	dodržení požadavků na jejich uložení	TDI
	dodržení předepsané šířky a uspořádání spár	TDI
Vrtné práce	kontrola výnosu jádra, požadované hloubky a rozhraní	IG sled stavby, TDI

8 POPIS KONSTRUKCE, JEJÍHO SOUČASNÉHO STAVU

Současný systém TBD

9 TECHNOLOGICKÝ POSTUP

9.1 OBECNĚ

Práce popsané v této dokumentaci jsou prací na objektech vodního díla a musí respektovat charakter stavby.

Zemní práce na zásypech, zejména těsnicím materiálem, nesmí být prováděny v nepříznivých klimatických podmínkách (zimní období), kdy zeminy musí být chráněny proti promrzání, i případnému vysychání na dočasných deponiích. Při pokládce vrstev a jejich hutnění musí být dodržovány optimální parametry zemin (vlhkost zeminy, míra zhutnění apod.).

Provádění betonářských a kamenických prací bude rovněž respektovat klimatická omezení, jež se týkají betonářských a zednických prací, jež nesmí být prováděny při teplotách pod +5°C, při zajištění zimních opatření může teplota klesnout až k 0°C.

Při provádění všech popsaných prací musí být dodrženy všechny předpisy na ochranu zdraví osob a pracovníků, kdy je nutno se řídit bezpečnostními předpisy. Během stavby a následného provozu budou dodržovány předpisy k zajištění BOZP, jako jsou zákoník práce č. 262/2006 Sb. a na něj navazující nařízení vlády NV č. 11/2002 Sb., (umístění bezpečnostních značek, signály), NV č. 378/2001 Sb. (bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí), NV č. 495/2001 Sb., (OOPP), NV č. 201/2010 Sb., (provozní úrazy), NV č. 168/2002 Sb., (provozování dopravy), NV č.101/2005 Sb., (pracoviště a pracovní prostředí), NV č.362/2005 Sb., (BOZP na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky). Dále dodržení ustanovení nařízení vlády NV č. 591/2006 Sb., (min. požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích).

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

9.2 PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ

V průběhu bourání a provádění výkopových prací bude přístup do koryta řešen sjezdem s pravého břehu Křetínky, který bude též využíván pro přístup do vývaru. Pro přístup k levému břehu bude možno využít i přístupovou komunikaci k vodnímu dílu, je však třeba tuto možnost využívat jen v omezeném rozsahu a většinu prací provádět z koryta.

Po dokončení všech prací na vývaru a úpravě koryta bude nezbytné celý sjezd odtěžit a na jeho místě dokončit opevnění pravého břehu Křetínky záhozem z lomového kamene.

9.3 NAKLÁDÁNÍ S VODOU

Pro umožnění stavebních prací na levobřežním opevnění a dalších pracích bude nezbytné provést vhodným způsobem zajímkování pracoviště, kde bude stavební činnost probíhat. Podél vývaru z prostorových důvodů a pro zajištění co možno nejúčinnějšího snížení přítoku do stavební jámy vývaru předpokládáme převádění průtoku troubou, dále pak navrhujeme oddělení průtoku od pracoviště pomocí zemní hrázky. Tím bude zajištěna možnost výstavby při levém břehu.

Pro ukládání záhozových konstrukcí již předpokládáme provádění stavebních prací za průtoku, neboť nároky na přesnost prací při ukládání záhozu tento způsob umožňují a průtoky v korytě Křetínky nejsou za běžných podmínek příliš vysoké.

10 POŽADAVKY NA VYPRACOVÁNÍ DOKUMENTACE ZAJIŠŤOVANÉ ZHOTOVITELEM STAVBY

Tato dokumentace byla zpracována jako projektová dokumentace pro provedení stavby, a to v rozsahu, který je dán vyhláškou 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, v platném znění. Podle této vyhlášky je upraven i rozsah dokumentace a proto bude součástí plnění zhotovitele stavby i vypracování těchto částí projektové dokumentace, které jsou vyhláškou považovány za dodavatelskou dokumentaci:

- Projektová dokumentace zařízení staveniště
- Dokumentace pro pomocné práce a konstrukce (prováděcí výkresy pomocných a dočasných konstrukcí - např. bednění, pažení, převádění vody, lešení, podpurné konstrukce, vnitrostaveništní komunikace, odvodnění stavební jámy, ochrana dřevin apod.),
- Výrobně technická dokumentace,
- Podrobný výkres výztuže
- Technologické a pracovní postupy prací zhotovitele
- Dokumentace výrobků dodaných na stavbu (zhotovitel nemusí zpracovat, stačí, když ji zajistí od výrobce),
- Použité materiály, včetně geotechnických vlastností použitých zemin a zálivek (výsledky laboratorních stanovení), doklady o použitých betonech
- Klimatická opatření vztažená k charakteru konstrukce (ochrana proti vysychání zemin a betonu / zimní opatření)
- Výkresy prefabrikátů (budou-li použity)
- Montážní dokumentace,
- Dokumentace skutečného provedení stavby

Nedílnou součástí dodavatelské dokumentace pak jsou i dokumenty, jimiž se řídí činnost zhotovitele na stavbě, zejména:

- Povodňový plán stavby
- Havarijní plán stavby
- Kontrolní a zkušební plán
- Technologické a pracovní postupy prací zhotovitele

VD Letovice, rekonstrukce VD	D.8.1 Technická zpráva
Systém TBD	DVZ
Systém TBD SO 08	

- Plány provozních zkoušek jednotlivých technologických celků

11 POŽADAVKY NA POŽÁRNÍ OCHRANU KONSTRUKCÍ

Tato problematika na předmětném stavebním objektu není relevantní.

12 SEZNAM POUŽITÝCH PODKLADŮ

12.1 SEZNAM PODKLADŮ

Dokumentace byla vypracována na základě těchto dokumentů a podkladů:

- Zadávací dokumentace a Smlouva o Dílo č. 11-8144-0100
- VD Letovice – studie návrhu opatření k bezpečnému převedení KPV10.000 (POYRY Environment a.s., 04.2013)
- Rozhodnutí o umístění stavby VD Letovice – rekonstrukce VD (Městský úřad Boskovice, odbor výstavby a územního plánování, 7.12.2017)
- Zaměření lokality (POYRY Environment a.s., 12.2012)
- VD Letovice, lokalita pod hrází - potok Křetínka, polohopisný a výškopisný plán (GEMA - Vladimír Jaroš, 10.2018)
- VD Letovice – rekognoskace katastrálních mezníků (GEMA - Vladimír Jaroš, 11.2018)
- VD Letovice – biologické hodnocení a zhodnocení vlivu záměru na biodiverzitu (Mgr. Jan Losík, Ph.D., Mgr. Alice Háková, 08. 2017)
- Fotodokumentace (31.7.2017, 27.9.2018, 8.11.2018, VRV, i.p. Praha z. Brno.1972 – 1978)
- Manipulační a provozní řád pro přehradu Letovice na vodním toku Křetínky v km 2,923 (PMO, 13.3.2009)
- geodetické zaměření hráze a objektů v systému S-JTSK a výškovém systému Bpv (POYRY Environment a.s., 12.2012)
- IGP pro VD Letovice – studie návrhu opatření k bezpečnému převedení KPV10.000, (POYRY Environment a.s., 04.2013)
- VD Letovice – biologické hodnocení a zhodnocení vlivu záměru na biodiverzitu (Mgr. Jan Losík, Ph.D., Mgr. Alice Háková, 08. 2017) – týká se odstranění sedimentů, nikoli zvýšení bezpečnosti díla
- VD Letovice, lokalita pod hrází - potok Křetínka, polohopisný a výškopisný plán (GEMA - Vladimír Jaroš, 10.2018)
- VD Letovice – rekognoskace katastrálních mezníků (GEMA - Vladimír Jaroš, 11.2018)
- Stavebně technický průzkum železobetonových konstrukcí vodního díla Letovice, (Znalecký ústav Stavexis s.r.o., 11.2018)
- VD Letovice, rekonstrukce VD – PD pro stavební řízení a PD pro provedení stavby, Matematický 3D model – závěrečná zpráva VHRoušar, Ing. Ladislav Roušar, Ph.D., 11.2018)
- VD Letovice, koruna hráze – IGP (JUGeo – geologické vrtné práce, s.r.o., 11.2018)
- Vodní dílo Letovice - bezpečnostní přeliv, skluz. Inženýrskogeologický průzkum (JUGeo – geologické vrtné práce, s.r.o., 03.2019)

12.2 SEZNAM POUŽITÝCH PROGRAMŮ

- MS WORD
- MS EXCEL
- AutoCAD2014, AutoCAD 2017
- WINCROSS