

SO 05

PŘEDSYNOPSIS A JÍMKA

Objednatel:



Povodí Labe, státní podnik

Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové

Zhotovitel DPS:



Valbek, spol. s r.o.

Vaňurova 505/17
460 02 Liberec 3

	Vypracoval	Ing. Martin Kyselák		Zak. číslo	16UL01012
	Zodp. projektant	Ing. Martin Kyselák		Datum	07/2020
	Tech. kontrola	Ing. Jaromír Drašar		Stupeň	DPS
	Akce VD HARCOV ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI ZA POVODNÍ			Počet formátů	18 x A4
				Měřítko	
Zhotovitel: Valbek, spol. s r.o., stř. Ústí n. L. Děčínská 717/21 400 03 Ústí nad Labem	Příloha TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. přílohy	Paré
				D.05.1	

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH:

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
B. VÝCHOZÍ PODKLADY	3
C. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTŮ, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	3
D. POŽADAVKY NA MATERIÁLY A VYBAVENÍ.....	5
E. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU	5
F. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ	5
G. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ	6
H. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGÍCH	7
I. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE.....	8
J. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK	8
POLOHA STAVENIŠTĚ	8
STÁVAJÍCÍ VEŘEJNÉ KOMUNIKACE	8
PŘÍJEZDY A PŘÍSTUPY	8
ZÁTOPOVÁ ÚZEMÍ	8
SKLADOVACÍ A PRACOVNÍ PLOCHY	8
GEOTECHNICKÝ DOHLED	8
DEPONIE MATERIÁLU	8
CIZÍ ZAŘÍZENÍ V PROSTORU STAVENIŠTĚ.....	8
K. POVRCHOVÉ VODY	9
ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ	9
POVODNĚ A OCHRANA DÍLA	9
PŘEKLÁDKY VODNÍCH TOKŮ	9
L. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE	9
LEŠENÍ	9
PAŽENÍ STAVEBNÍCH JAM.....	9
M. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE.....	9
N. HYDRAULICKÝ VÝPOČET PŘEVODU VODY ZE STAVBY	13

A. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: VD Harcov, zajištění bezpečnosti za povodní

Objekt: SO 05 Předsyp a jímka

Místo – Obec Liberec

Kraj Liberecký

Katastrální území: Liberec

Objednatel: **Povodí Labe, s. p.**
Víta Nejedlého 951
500 03 Hradec Králové

Provozovatel stavby: **Povodí Labe, s.p.,**
Víta Nejedlého 951,
500 03 Hradec Králové

Stupeň dokumentace: **DPS**

Projektant: **Valbek, spol. s r.o.,**
středisko Ústí nad Labem
Děčínská 717/21
400 03 Ústí nad Labem
tel. 475 531 077, 475 534 112
IČ: 48266230, DIČ: CZ48266230

Hlavní inženýr projektu: **Ing. Jaromír Drašar**

Zodpovědný projektant
SO 05 Předsyp a jímka: **Ing. Martin Kyselák**
Autorizovaný inženýr pro geotechniku
- ČKAIT č. 0501330

B. VÝCHOZÍ PODKLADY

- 1) Provedené obhlídky lokality, fotografie.
- 2) Výrobní výbory a jednání konané během zpracování dokumentace DPS
- 3) „VD Harcov, zajištění bezpečnosti za povodní“, DUR, zpracovatel Povodí Labe, s.p., OIČ- odd.projekce, leden 2017
- 4) „VD Harcov, zajištění bezpečnosti za povodní“, DSP, zpracovatel Valbek spol.,s r.o., listopad 2017.
- 5) „Manipulační řád pro VD Harcov“, zpracovatel Povodí Labe, s.p., odbor technickoprovozní činnosti, březen 2007.
- 6) „Provozní řád pro VD Harcov“, zpracovatel Jiří Habermann – RAMMY, červenec 2007.
- 7) Šrédl, L. (1989): Harcov - přehrada, Geoindustria, n.p. Praha
- 8) Pokorný, J. (1991): Harcov–odlehčovací vrtý, Geoindustria GMS Praha s.p.
- 9) VD HARCOV, ZAJIŠTĚNÍ BEZPEČNOSTI ZA POVODNÍ – IG PRŮZKUM, z července 2012, AZ Consult, spol. s r.o.
- 10) Vodní Díla -TBD, VD Harcov - Návrh opatření k zajištění bezpečnosti vodního díla při povodních, září 2015, VODNÍ DÍLA – TBD a. s
- 11) VD Harcov, zajištění bezpečnosti za povodní - projektová dokumentace doplňkový IG průzkumu, ze 4. 9. 2017, AZ GEO, s.r.o.
- 12) Potápěčský průzkum, z 14. 8. 2017, PS Profi s.r.o.

C. POPIS INŽENÝRSKÉHO OBJEKTŮ, JEHO FUNKČNÍHO A TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ

SO 05 PŘEDSYP A JÍMKA

Stavební objekt je zadán jako samostatný. Hrázka staveništní jímky bude provedena z odtěženého materiálu předsypu hlavní hráze. Pro těleso hrázky bude použit násyp předsypu a pro opevnění pohozelem bude použit kámen odstraněný z povrchu předsypu. Hráz bude provedena jako nehomogenní zemní hráze s membránovým návodním těsněním z plastové fólie s ochrannou vrstvou a kamenným pohozelem tloušťky min. 0.3 m na obou lících hrázky nad urovnaným okolním terénem.

Plastová těsnicí fólie s oboustrannou ochranou pomocí netkané separační geotextilie jednotkové hmotnosti 500 g/m² bude zatažena pod úroveň základové spáry hrázky alespoň do hloubky 2 m nebo k úrovni navětralých základových hornin. V místě v tokového bet. objektu bude těsnicí fólie zatažena mezi konstrukci podkladního betonu a betonové obetonávky trubky.

Sklon sypané hráze návodní strany bude max. 1:2, sklon na vzdušné straně bude max. 1:2.

Koruna ochranné hrázky o šířce 3,0m bude v délce 76,3m ochráněna 0,2m mocnou vrstvou hutněného betonu třídy C20/25-X0.

Výška ochranné jímky bude splňovat ochranu staveniště v závislosti na délce stavby (předpoklad doby výstavby cca 2 roky), ochrana bude na dvou letou vodu. Na návodní straně jímky bude umístěn provizorní vtokový betonový objekt z bet. C25/30 s jedním samostatným potrubím DN1600 vybaveného česlemi z UPN 180 kotvených do stěn vtokového objektu. S ohledem na charakter stavby není nutnost regulace průtoku za účelem hospodaření s vodou – nebude osazen žádný uzávěr pro manipulaci s objemy vody v nádrži ochranné jímky. Hrazení vtoku DN 1600 nebude během stavby zajišťováno. Vtok do jednoho nebo obou převodů vody DN 1000 bude ovládán v rozdělovacím objektu z bet C25/30 pomocí dřevěných hradidel-šoupátkových uzávěrů délky osazených v drážkách nebo před nátoky do potrubí DN 1000. Manipulace s uzávěry bude prováděna z koruny rozdělovacího objektu. Koruna šachty bude obsypána a v místě hradidla pro řízené zaplavení osazena ochozem ze závěsného kotveného lešení. Koruna šachty bude osazena ocelovým bezpečnostním zábradlím. V místě ovládání výpustí přemístitelným zábradlím. Toto opatření slouží jako bezpečnostní prvek při manipulaci s hradidly.

Po dokončení těsnění návodního líce SO01, a injekční chodby SO02, a rovněž nových česlových klecí a sanace vtokových štol SV - SO09 a SO10, bude předsyp znovu obnoven postupným hutněným násypem z vhodného materiálu ze stáv. předsypu G3-G4 po vrstvách max. 300mm. Předsyp opět zakryje ochrannou část znovu obnovené těsnicí vrstvy návodního líce (SO 01). Horní hrana opevnění předsypu u stěny hráze bude min. na kótě 371,00 m n.m. Povrch předsypu bude opětovně opevněn kamennou rovinaninou z původního materiálu a doplněnou dle potřeby novým kamenným materiálem obdobných rozměrů. Povrch kamenné rovinaniny bude zašterkován. Do předsypu v ose mezi věžemi hráze bude dále proveden betonový práh z monolitického betonu C30/37, do kterého bude vložena chránička HDPE DN75 pro stávající tlakovou sondu pro MSP a nová šikmá ocejchovaná vodočetná lať dle skutečného sklonu předsypu. Ve vrcholu prahu bude instalována do prahu šachta pro instalaci sondy do chráničky. Šachta z PC s ocelovým (litinovým) rámem a poklopem 250/250 mm. Prah s latí a chráničkou povede od styku zásypu a s tělesem hráze a bude ukončen na kótě 364 m.n.m.

900 mm pod hladinou stálého nadržení, která bude předběžně uložena k patě hráze.

PŘEVOD VODY ZE STAVBY

S ohledem na charakter stavby není nutnost regulace průtoku za účelem hospodaření s vodou – nebude osazen žádný uzávěr pro manipulaci s objemy vody v nádrži ochranné jímky. Hrazení vtoku DN 1600 nebude během stavby zajišťováno. Vtok do jednoho nebo obou převodů vody DN1000 bude ovládán v rozdělovacím objektu pomocí hradidel délky 1.1 m osazených na stěnu rozdělovacího objektu před nátoky do potrubí DN 1000. Pro zajištění převodu Q1 jedním převodem budou hradidla v drážkách osazena na kótu 363.2 m n.m. (převod Q1 levým kratším převodem) nebo 364.0 m n.m. (převod Q1 pravým delším převodem). Při převádění vody oběma převody vody bude při vybouraných spodních výpustech a volně

průtočných chodbách celková kapacita převodu vody Q2 s vystoupaním hladiny v rozdělovacím objektu na kótu přibližně 363.4 m n.m. a hladinou před hrázkou ochranné jímky na kótě 365.0 m n.m.

V případě nutnosti bude možné z rozdělovacího objektu zajistit řízené napouštění prostoru staveniště a ochránit tak částečně stavbu před důsledky zaplavení stavební jímky při průtocích přesahující Q2. Řízené zaplavení bude možné vyhrazením hradidla v drážkách propusti šířky 1.0 m v jižní stěně rozdělovacího objektu. Spodní pevná hrana obdélníkové propusti bude na kótě 361.7 m n.m. (1.1 m nad dnem objektu) Oblast plochy staveniště v sousedství rozdělovacího objektu pod napouštěcím oknem bude opevněna kamenným záhozem do hloubky 1.0 m s povrchem z kamenné rovnaniny, a to na ploše 4.0x4.0 m. Za běžné situace na stavbě bude nouzová propust zaplavení stavby zahrazena hradidly délky 1.1 m na kótu alespoň 364.0 (1,2 m pod horní okraj rozdělovacího objektu).

D. POŽADAVKY NA MATERIÁLY A VYBAVENÍ

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/2002, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění. Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do Díla bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku. Veškeré použité materiály musí dále splňovat požadavky Vyhlášky č. 409/2005 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody, v aktuálním znění.

E. NAPOJENÍ NA STÁVAJÍCÍ TECHNICKOU INFRASTRUKTURU

Křížení a souběhy se stávajícími a navrženými podzemními vedeními jsou vyznačeny v situaci a v podélném profilu. Při kříženích a souběžích musí být dodržena jednotlivá ustanovení prostorové normy ČSN 73 6005. Stávající podzemní zařízení byla zjišťována v rámci celé akce, nebyla tedy zjišťována ani ověřována v rámci tohoto objektu. Upozorňujeme na nutnost vytyčení podzemních zařízení před započítáním stavby jednotlivými správci podzemních zařízení.

IS v majetku a provozu PLa na tělese hráze budou před započítáním prací odpojeny a odstraněny.

F. VLIV NA POVRCHOVÉ A PODZEMNÍ VODY VČETNĚ ŘEŠENÍ JEJICH ZNEŠKODŇOVÁNÍ

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Standardem je používání ekologických olejů. Prováděcí firma zabezpečí techniku proti úkapům olejů a ropných látek.

Vliv na odtokové poměry resp. záplavové území je řešeno v souhrnných částech PD, zejména Průvodní zpráva a Souhrnná technická zpráva.

G. POŽADAVKY NA POSTUP STAVEBNÍCH A MONTÁŽNÍCH PRACÍ

SO 05 Předsyp bude obnoven zpětně v celé původní ploše návodního líce tělesa hráze.

- 1) Práce budou započaty a provedeny po vypuštění nádrže
- 2) Výkop pro zapuštění těsnicí fólie - pokládku těsnicí fólie
- 3) Bude položeno potrubí DN1000 a DN1600 v místě jímky
- 4) Zřízení trubních převodů a stavebních částí převodu vody včetně zřízení přejezdů
- 5) Odtěžení krycího pohozy předsypu s uložením na určenou deponii
- 6) Odtěžení předsypu - uložení části předsypu na deponii
- 7) Zřízení přístupu na deponii
- 8) Budou realizován a betonován vtokový a rozdělovací objekt z železobetonu
- 9) Následně bude provedeno zasypání potrubí převodů DN 1000 na kótu 362,5m z důvodu zajištění staveniště.
- 10) Dále bude následovat provedení hrázky staveništní jímky z odtěženého materiálu předsypu hlavní hráze. Pro těleso hrázky bude použit násyp předsypu a pro opevnění pohozem bude použit kámen odstraněný z povrchu předsypu.
- 11) Po dokončení realizace SO01 Návodní líc a SO02 Injekční chodba a SO09 a SO10, bude zahájen hutněný zásyp předsypu v původním rozsahu návodního líce VD, který bude ukončen min. 1,0m nad spodní řady ochranného rádkového zdiva.
- 12) Povrch předsypu bude opevněn kamennou rovinaninou z původních kamenů. Povrch rovinaniny bude zašterkovaný.
- 13) Do předsypu v ose hráze proveden betonový práh z monolitického betonu C30/37, do kterého bude vložena chránička HDPE DN75 pro stávající tlakovou sondu pro MSP a nová šikmá ocejchovaná vodočetná lať.
- 14) Vybudované žb. objekty v místě jímky budou i s položenými trubkami odstraněny.

Projektant upozorňuje na nutnost vytýčení skutečného průběhu podzemního zařízení v terénu jednotlivými správci ještě před zahájením výkopových prací. V místech křížení je nutno během realizace ověřit výškovou polohu a umístění podzemního zařízení např. ručně kopanými sondami. Výkopové práce v místě střetu s podzemním zařízením budou prováděny ručně.

H. POŽADAVKY NA PROVOZ ZAŘÍZENÍ, ÚDAJE O MATERIÁLECH, ENERGIÍCH

Veškeré materiály použité při stavbě musí být v souladu se zákonem č. 22/1997 Sb. v platném znění a navazujícími předpisy (Nařízením vlády č. 163/02, kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky, atd.) v platném znění.

Podmínkou pro uvolnění materiálu pro jeho zabudování do stavby bude doložení dokladu o posouzení shody výrobku.

Stavba musí být dále v souladu s vyhl. 137/98 Sb. ve znění pozdějších předpisů. V případě inženýrské stavby se jedná hlavně o dodržení §11 Připojení staveb na sítě technického vybavení odst. (3), §14 Staveniště, §16 Mechanická odolnost a stabilita, §26 Bezpečnost při provádění a užívání staveb odst. (4), §29 Odstraňování staveb, §30 Zakládání staveb.

POUŽITÝ MATERIÁL:

násypový materiál jímky	vhodný materiál do násypů, G3, G4, G5
těsnění jímky	plastová těsnicí fólie s ochrannou vrstvou (geotextílie min 500g/m ²)
Provizorní trubní vedení	potrubí 2x DN1000 a průchod hrázkou DN1600
Beton provizorního čela a uzávěrů	C25/30-X0
Česle na vtokovém objektu	UPN 180
Kamenná rovinanina:	původní kameny a lom. kámen, žula zdravá (R2)
Spárové těsnicí pásy:	
límeč trubka/jímka	šířky min. 400mm, pryžové
Podkladní beton:	C12/15 - X0
Beton koruny jímky	C20/25 – X0
Beton rozděl a vtokového objektu	C25/30 – X0
Beton límce trubky/jímky	C25/30 – X0
Beton prahu pro lať	C30/37 – XF3
Betonářská ocel	B500B

I. ŘEŠENÍ KOMUNIKACÍ A PLOCH Z HLEDISKA PŘÍSTUPU A UŽÍVÁNÍ OSOBAMI S OMEZENOU SCHOPNOSTÍ POHYBU A ORIENTACE

Netýká se stavby tohoto objektu.

J. POPIS MÍSTNÍCH PODMÍNEK

Poloha staveniště

Staveniště se nachází v intravilánu na katastrálním území obce Liberec V-Kristiánov.

Stávající veřejné komunikace

Příjezd na stavbu pro staveništní techniku bude umožněn z ulice Zvolenská a z křížení ulic Zvolenská/Svobody. Pro SO nacházející se pod hrází je možné využít ulici Josefínino údolí. K přehradě vede ještě stávající komunikace Blahoslavova resp. Fučíkova, ty nemohou sloužit jako příjezd staveništní techniky na stavbu.

Příjezdy a přístupy

Veškeré příjezdové a přístupové cesty na staveniště objektu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV) a v koordinační situaci C.1.

Zátopová území

Prostor staveniště objektu se nachází v zátopovém území vodního toku. Po dobu výstavby bude staveniště ochráněno na dvouletou povodeň sypanou hrází, která je součástí tohoto SO.

Skladovací a pracovní plochy

Skladovací a pracovní plochy budou zřízeny v prostoru zařízení staveniště, na tyto plochy budou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

Geotechnický dohled

U provádění základových prací, doporučujeme přítomnost kvalifikovaného geotechnického dozoru.

Při jakýchkoliv pochybnostech, případně při odlišnostech proti projektu, budou stavební práce přerušeny a bude přivolán zodpovědný projektant.

Deponie materiálu

Deponie materiálu jsou řešeny v rámci plánu organizace výstavby (POV).

Cizí zařízení v prostoru staveniště

Práce na objektu SO05 bude nutno koordinovat se souvisejícími objekty.

K. POVRCHOVÉ VODY

Odvodnění staveniště

Staveniště v době zakládání hráze bude odvodněno pomocí jímky, ze kterých bude voda z vodoteče a případná srážková voda odčerpána mimo výkop a svedena do vodoteče.

Povodně a ochrana díla

Projektovaný objekt se nachází v zátopovém území. Stavební jáma je chráněna sypanou hrází v prostoru zátopy součástí tohoto SO. Při povodni musí být stavební jáma v předstihu vyklizena.

Překládky vodních toků

Provizorní převedení Harcovského potoka zatrubněním je součástí tohoto SO.

L. POMOCNÉ KONSTRUKCE A PRÁCE

Lešení

Je uvažováno pro přípravu na instalaci vodoměrné latě do předsypu hráze zřízení lešení. Závěsné kotvené lešení je uvažováno pro realizaci bezp. ochozu rozděln. objektu.

Pažení stavebních jam

U daného objektu se neuvažuje.

M. DŮSLEDKY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

Po uvedení stavby do provozu nebude mít tato negativní vliv na životní prostředí, neprodukuje žádné odpady ani škodliviny.

Při provádění všech stavebních prací je třeba se řídit platnými výnosy, předpisy a vyhláškami a je nutno dodržovat platné normy.

Při realizaci stavby nesmí dojít ke znečištění podloží a povrchové vody znečišťujícími látkami, zvláště ne ropnými. Během výstavby se dočasně zvýší hlučnost a prašnost v okolí stavby. Stavebník je povinen během realizace stavby zajišťovat pořádek na staveništi a neznečišťovat veřejná prostranství, nezatěžovat jej nadměrným hlukem a v co největší míře šetřit stávající zeleň.

Pokud na stavbě plní úkoly pracovníci dvou a více zaměstnavatelů, jsou tito povinni se mimo jiné řídit ustanoveními § 101 zákona č. 262/2006 Sb. (Zákoník

práce), vč. vzájemné koordinace provádění opatření bezpečnosti a ochrany zdraví zaměstnanců a postupů k jejich zajištění. Zaměstnavatelé, zajišťující práci na staveništi, jsou povinni dodržovat ustanovení zákona č. 309/2006 Sb., a to ve vzájemné součinnosti dle § 3. Zadavatel je povinen jim, mimo jiné, určit potřebný počet koordinátorů dle § 14 a oznámit zahájení prací oblastnímu inspektorátu bezpečnosti práce dle § 15.

Zhotovitel stavby je povinen seznámit prokazatelně všechny pracovníky s platnými bezpečnostními předpisy a to nejméně v rozsahu potřebném pro výkon jejich funkce a musí zařídit, aby tyto předpisy byly pracovníkům přístupny k nahlédnutí.

Dále je zhotovitel povinen zajistit včasné a pravidelné školení BOZP všech svých pracovníků. Zejména se jedná o práce betonářské, železářské, vazačské, zemní práce, tesařské, obsluhu stavebních mechanismů, montážní práce, práce s plamenem a elektrickým proudem.

Při provádění je třeba dbát na řádné pažení výkopů a opatrné provádění výkopů zvláště v ochranných pásmech nadzemních a podzemních vedení a dbát pokynů správců těchto zařízení. Dále je nutno zabezpečit veškeré výkopy proti pádu osob pomocí zábradlí a osvětlení. V místech silničního provozu musí pracovníci zhotovitele stavby nosit oranžové vesty a silniční provoz musí být omezen příslušným dopravním značením. Způsob zajištění staveniště předepisuje příloha č. 1 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb., minimální požadavky při provozu a používání strojů a nářadí příloha 2 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. a požadavky na organizaci práce a pracovní postupy příloha č. 3 k nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (zejména články II až VIII, které se zabývají zemními pracemi).

Stavební práce v blízkosti inženýrských sítí budou prováděny v souladu s pokyny jejich správců a se zvýšenou opatrností tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Upozorňujeme na povinnost zhotovitele provést průzkum překážek nadzemních, povrchových a podzemních a jejich vyznačení včetně hloubky. Na základě výsledků průzkumu se stanoví rozsah kolize a opatření pro zajištění těchto sítí.

Projektant upozorňuje, že všechny práce při výstavbě musí být v souladu s:

S bezpečnostními a hygienickými předpisy

- Zákon č. 309/2006 Sb. kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy (zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci)
- Nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí.
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích.
- Nařízení vlády č. 362/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- Nařízením vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška č. 252/2004 Sb., kterou se stanoví požadavky na pitnou vodu a rozsah a četnost její kontroly, ve znění vyhlášky č. 187/2005 Sb.
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů a novela tohoto zákona č. 392/2005 Sb.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí.
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce.
- Vyhláška č. 409/2005 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vod
- Vyhláška č. 38/2001 Sb. o hygienických požadavcích na výrobky určené pro styk s potravinami a pokrmami ve znění vyhlášky č. 207/2006 Sb.

Související právní předpisy

- Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce.
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách (vodní zákon), ve znění zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., zákona č. 20/2004 Sb., zákona č. 413/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon).
- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění zákona č. 123/1998 Sb. a zákona č. 100/2001 Sb.
- Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech, ve znění zákona č. 477/2001 Sb., zákona č. 76/2002 Sb., zákona č. 275/2002 Sb., zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 167/2004 Sb., zákona č. 188/2004 Sb., zákona č. 317/2004 Sb., zákona č. 7/2005 Sb., zákona č. 106/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů, (zákon o posuzování vlivů na ŽP), ve znění zákona č. 93/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 92/2004 Sb. o ochraně ovzduší, ve znění zákona č. 521/2002 Sb., zákona č. 92/2004 Sb., zákona č. 186/2004 Sb., zákona č. 695/2004 Sb., zákona č. 180/2005 Sb., zákona č. 385/2005 Sb., zákona č. 444/2005 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon ČNR č. 458/1992 o státní správě ve vodním hospodářství.
- Zákon č. 274/2001 Sb., o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu, ve znění zákona č. 320/2002 Sb., zákona č. 274/2003 Sb., č. 167/2004 Sb., a č. 316/2004 Sb., zákona č. 76/2006 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.
- Zákon č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu.
- Vyhláška MZe č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb.,
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání v energetice (energetický zákon), ve znění zákona č. 151/2002 Sb., zákona č. 262/2002 Sb., zákona č. 309/2002 Sb., zákona č. 278/2003 Sb., zákona č. 356/2003 Sb., zákona č. 670/2004 Sb. a zákona č. 183/2006 Sb.

Práce musí provádět pracovníci příslušné kvalifikace a musí být pod odborným dozorem, zejména zaměřeným na sledování geologických poměrů při výkopových pracích.

Dále je nutno při všech pracovních technologiích dodržovat všechny technologické podmínky vydané dodavatelskou organizací a řídit se jimi.

Zhotovitel stavby zpracuje technologické postupy provádění, které mimo vlastní technologie prací budou obsahovat zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, jakož i hygienická opatření.

Za bezpečnost a ochranu zdraví při práci během provozu odpovídá zhotovitel stavby.

Návrh DPS je zpracováván zejména dle následujících předpisů:

TKP TECHNICKÉ KVALITATIVNÍ PODMÍNKY STAVEB

- Kapitola 4 TKP - Zemní práce
- Kapitola 18 TKP - Beton pro konstrukce
- Kapitola 30 TKP - Speciální zemní konstrukce

VÝKOPOVÉ A ZEMNÍ PRÁCE

Provádění výkopových prací musí být v souladu s podmínkami vlastníka pozemků, s požadavky **Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích, přílohy 3, kapitol II až VIII** a s požadavky **ČSN EN 1610**.

Veškeré zemní práce v blízkosti stávajících podzemních vedení musí být prováděny v souladu s vyjádřeními jejich správců.

V souladu s ČSN EN 1610 a s NV č. 591/2006 Sb. mají být veškeré výkopy hlubší než 1,3 m paženy tak, aby nedošlo k ohrožení pracovníků ve výkopech.

Okraje výkopu nesmí být zatěžovány min. do vzdálenosti min. 0,5 m od hrany výkopu.

Výkopy ve vozovkách budou prováděny dle požadavků ČSN EN 1610, ČSN 73 3050 a zejména TP 146 *Povolování a provádění výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací*.

OSTATNÍ PRÁCE NA STAVENIŠTI

Veškeré další činnosti musí být prováděny v souladu s požadavky nařízení vlády č. 591/2006 Sb.

N. HYDRAULICKÝ VÝPOČET PŘEVODU VODY ZE STAVBY

Předpoklady hydraulického návrhu a výpočtů

Hydraulický výpočet byl proveden pro následující vstupní podmínky:

- pro vlastní převod vody bude použito potrubí schopné odolávat tlaku pro pokrytí tlakového zatížení na vtoku a v trase potrubí DN 1600 a DN 1000
- maximální hydrostatický tlak na vtoku do nátokového potrubí DN 1600 se pohybuje na hodnotě do 5.5 m
- maximální hydrostatický tlak na vtoku do potrubí DN 1000 levého a pravého převodu vycházejícího z rozdělovacího objektu se pohybuje na hodnotě do 5.0 m
- hydraulický návrh nezohledňuje zatížení potrubí levého a pravého převodu DN 1000 zasypáním v ploše staveniště a případné zatížení pohybem mechanismů nad potrubími na ploše staveniště mezi ochrannou hrázkou jímky a hrází VD Harcov
- potrubí je počítáno jako hydraulicky hladké v turbulentním režimu (tomu odpovídají podmínky proudění)
- první část převodu vody DN 1600 není hrazena na vtoku ve vtokovém objektu, levý a pravý převod vody DN 1000 jsou hrazeny v rozdělovacím objektu hrazením pomocí dřevěných hradidel v drážkách
- levý převod DN 1000 je přímý bez jakýchkoli tvarovek nebo změn dimenze v trase převodu
- pravý převod DN 1000 je v trase opatřen jedním segmentovým kolenem se změnou směru o 90 stupňů - tato změna směru je v hydrotechnickém posouzení zavedena jako příslušná místní ztráta, mimo toto koleno není v trase jiná tvarovka nebo změna dimenze
- délka přítokového potrubí DN 1600 od vtoku před ochrannou hrázkou do rozdělovacího objektu levého a pravého převodu je 25.6 m
- délka potrubí levého převodu DN 1000 od rozdělovacího objektu do vstupního portálu přítokové chodby levé spodní výpusti je 22.5 m
- délka potrubí pravého převodu DN 1000 od rozdělovacího objektu do vstupního portálu přítokové chodby pravé spodní výpusti je 70.0 m
- celkový návrhový průtok převodu vody za stavby bez zaplavení staveniště je $Q_2=7.27 \text{ m}^3/\text{s}$
- výpočty vycházejí ze standardní hydrauliky. Ztráty třením jsou vypočteny prostřednictvím stanovení hodnoty λ podle Altšula (Technický průvodce 5, Hydraulika, Václav Kolář a kol., str.155, 1966) s uvážením příslušné hodnoty Reynoldsova čísla. Ztráty místní jsou stanoveny jako násobek rychlostní výšky příslušným součinitelem místní ztráty – viz dále část **Výpočet ztrát v potrubních trasách převodu vody**.

Technické parametry převodů vody

Na základě výše uvedených předpokladů hydraulického návrhu lze charakterizovat nátokové potrubí a levý a pravý převod vody následujícím způsobem:

Parametry nátokového potrubí:

- kolmý a svislý tlakový vtok do kruhového profilu DN 1600 bez hrazení
- potrubí DN 1600 délky 25.6 m (obetonovaný průchod ochrannou hrázkou)

- kolmý a svislý výtok do rozdělovacího objektu

Parametry levého převodu:

- tlakový vtok do kruhového profilu DN 1000 hrazený hradidly v drážce rozdělovacího objektu
- potrubí DN 1000 délky 22.5 m (obetonovaná v celé délce a obsypaná v ploše staveniště na kótu 362.0 m n.m.)
- výtok do volna DN 1000

Parametry pravého převodu:

- tlakový vtok do kruhového profilu DN 1000 hrazený hradidly v drážce rozdělovacího objektu
- potrubí DN 1000 délky 70 m (obetonovaná v celé délce obsypané v ploše staveniště na kótu 362.0 m n.m.)
- změna směru v segmentovém kolenu celkem o 90 stupňů
- výtok do volna DN 1000

Výpočet ztrát v potrubních trasách převodu vody

Hydraulický výpočet předpokládá zahrnutí následujících ztrát:

1/ - místní ztráta vtokem na svislém portálu DN 1600 – hodnota $\xi=2.0$

2/ - místní ztráta na výtoku z potrubí DN 1600 – neuvažuje se – podmínky proudění v relativně malé rozdělovací šachtě v tlakovém režimu výtoku neodpovídají žádným podmínkám, za kterých jsou stanoveny příslušné ztrátové součinitele – podmínky neodpovídají výtoku do volna, nesplňují ani parametr malého otvoru; nejbližší se jeví jako aplikovatelný součinitel místní ztráty na difuzoru s odskokem, přičemž součinitel místní ztráty v tomto podobném prvku se pohybuje od 0.05 do 0.15.

Vzhledem k nejistotám ve vztahu k charakteru proudění v rozdělovací šachtě bylo stanovení ztráty výtokem ignorováno s tím, že v nastavení spolehlivějších hodnot ztrátových součinitelů na vtocích byla zahrnuta dostatečná rezerva (50 až 100% v hodnotě ztrátového součinitele – v bodech 1/, 3/ a 4/) a předpokládá se také převýšení horní linie rozdělovací šachty na kótu 365.2 m n.m.

Lze tedy předpokládat, že převod vody jako celek bude ve skutečnosti poněkud kapacitnější.

3/ - místní ztráta vtokem na svislém portálu DN 1000 (levý převod) – hodnota $\xi=1.0$

4/ - místní ztráta vtokem na svislém portálu DN 1000 (pravý převod) – hodnota $\xi=1.2$
(vyšší z důvodu změny směru o 90°)

5/ - ztráty třením v trase potrubí DN 1000 a DN 1600 – ztráty třením byly vyhodnoceny pro ztrátový součinitel odpovídající hodnotě Reynoldsova čísla v rozmezí od 2.6×10^6 do 5.2×10^6 (DN 1600, DN 1000); vlastní hodnoty λ se pohybují od 0.0089 do 0.0093

6/ - místní ztráta v koleni DN 1000 (oba segmenty 45° celkem) – hodnota $\xi=0.2$

7/ - místní ztráta na výtoku (výtok do volna) v portálu přítokové chodby výpustí VD Harcov - $\xi=0.6$

Výsledky výpočtu tlakových potrubí

Z výsledků výpočtů vycházejí následující hodnoty úbytku energetické výšky v jednotlivých profilech a částech převodu vody:

Převod Q_2 oběma převody současně (v provozu levý i pravý převod)

nátokové potrubí DN1600 do rozdělovacího objektu (průtok 7.27 m³/s)

- vtok –	1.48 m
- trasa DN 1600 –	0.11 m
- celkem -	1.59 m

levý převod (průtok 3.96 m³/s)

- vtok –	1.43 m
- trasa DN 1000 –	0.27 m
- výtok -	0.81 m
- celkem -	2.51 m

pravý převod (průtok 3.31 m³/s)

- vtok + koleno –	1.20 m
- trasa DN 1000 –	0.66 m
- výtok -	0.65 m
- celkem -	2.51 m

Celková ztráta na systému převodu je při průtoku Q_2 rovna 4.1 m.

Výtoková rychlost z profilů DN 1000 v přítokových chodbách výpustí je 4.7 až 5.2 m/s.

Převod Q_1 levým převodem (v provozu levý převod)

nátokové potrubí DN1600 do rozdělovacího objektu (průtok 3.97 m³/s)

- vtok –	0.40 m
- trasa DN 1600 –	0.04 m
- celkem -	0.44 m

levý převod (průtok 3.97 m³/s)

- vtok –	1.30 m
- trasa DN 1000 –	0.22 m
- výtok -	0.78 m
- celkem -	2.30 m

Celková ztráta na systému převodu je při průtoku Q_1 rovna 2.74 m.

Výtoková rychlost z profilu DN 1000 v přítokové chodbě levé výpusti je 5.1 m/s.

Převod Q_1 pravým převodem (v provozu pravý převod)

nátokové potrubí DN1600 do rozdělovacího objektu (průtok $3.97 \text{ m}^3/\text{s}$)

- vtok –	0.40 m
- trasa DN 1600 –	0.04 m
- celkem -	0.44 m

pravý převod (průtok $3.97 \text{ m}^3/\text{s}$)

- vtok + koleno	1.56 m
- trasa DN 1000 –	0.72 m
- výtok -	0.78 m
- celkem -	3.06 m

Celková ztráta na systému převodu je při průtoku Q_1 rovna 3.5 m.

Výtoková rychlost z profilu DN 1000 v přítokové chodbě pravé výpusti je 5.1 m/s.

Nastavení kót hrazení

Nastavení kót hrazení v rozdělovacím objektu vychází z kóty osy potrubí převodu na výtoku v místě zasunutí převodů vody do portálů chodeb spodních výpustí. Tato kóta byla analyzována ze stavební dokumentace VD Harcov a předpokládá se 360.90 m n.m.

Z výše uvedené kóty vyústění potrubí převodu a hodnot ztrátových výšek jsou odvozeny úrovně nastavení hrazení drážek vtoků do levého a pravého převodu podle potřeb stavby. Kóty hrazení včetně hrazení nátokového okna havarijního zaplavení stavební jámy jsou uvedeny též v prozatímním manipulačním řádu a jsou následující:

- pro převádění Q_2 oběma převody současně je nátokové okno havarijního zaplavení stavební jámy hrazeno minimálně na kótu 363.41 m n.m. ($360.9+2.51$)
- pro převádění Q_1 levým převodem je pravý převod hrazen minimálně na kótu 363.2 m n.m. ($360.9+2.3$) stejně jako okno havarijního zaplavení
- pro převádění Q_1 pravým převodem je levý převod hrazen minimálně na kótu 363.96 m n.m. ($360.9+3.06$) stejně jako okno havarijního zaplavení

Z uvedené kóty vyústění potrubí převodů a hodnot celkových ztrátových výšek lze stanovit úrovně hladiny v nádrži jímky při převádění povodňových průtoků:

- pro převádění Q_2 oběma převody současně 365.00 m n.m. ($360.9+4.1$)
- pro převádění Q_1 levým převodem 363.64 m n.m. ($360.9+2.74$)
- pro převádění Q_1 pravým převodem 364.40 m n.m. ($360.9+3.5$).

