

VD Orlík – modernizace lodního výtahu

Projektová dokumentace pro vydání stavebního
povolení

SO 02 Prodloužení

02_1.1 Technická zpráva

Objednatel: Povodí Vltavy, státní podnik

VD Orlík – modernizace lodního výtahu

(Projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení je zpracovaná dle přílohy č.12 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., ve znění vyhlášky č. 405/2017 Sb., o dokumentaci staveb. Protože předkládaná dokumentace pro stavební povolení řeší vodohospodářskou stavbu, je obsah části *D. Dokumentace jednotlivých objektů a technických a technologických zařízení* (technické zprávy a výkresová část) upraven v souladu s požadavky uvedenými v příslušných kapitolách D.1.1, D.1.2, D.1.3, D.1.4 a D.2)

S0 02 Prodloužení

02_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	2
2	SEZNAM A VYHODNOCENÍ POUŽITÝCH PODKLADŮ	3
2.1	Výchozí podklady a literatura	3
2.2	Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma.....	3
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
3.1	Situování a vytyčení objektu	4
3.2	Rozsah, funkční a konstrukční řešení objektu	4
3.3	Popis architektonicko – stavebního řešení	4
3.4	Bezbariérové užívání stavby	5
3.5	Popis stavebně konstrukčního, stavebně technického řešení a použité stavební materiály ...	5
3.6	Stavební fyzika, hluk, vibrace.....	8
3.7	Popis statického působení	8
3.8	Požárně bezpečnostní řešení.....	10
3.9	Technika prostředí staveb.....	10
3.10	Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů	10
4	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY	10
4.1	Požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	10
4.2	Vazba na jiné stavební objekty, vymezení rozhraní	11
4.3	Požadavky na postup výstavby	11
5	ÚDAJE O PROJEDNÁNÍ DOKUMENTACE.....	11

1 VŠEOBECNĚ

1.1 Účel objektu

Účelem této stavby je zprovoznit sportovní plavbu opravenou v souladu s příslušnými normami, zabezpečit ponechané části stavby narušené povodní a zajistit tak požadovanou životnost sportovní plavby.

Současně je investorem požadováno prodloužení kolejové dráhy výtahu sportovní plavby až na úroveň 339,00 m n.m. platnou pro nejnižší bod kolejové dráhy. Toto uspořádání umožní provoz plavebního zařízení i při snížené úrovni hladiny v nádrži VD Orlík během realizace souvisejícího záměru **VD Orlík, zabezpečení VD před účinky velkých vod**.

Předmětem této části dokumentace SO 02 Prodloužení je řešení modernizace lodního výtahu pod stávající konstrukcí výtahu sportovní plavby směrem do zátopy. Nová část lodního výtahu o délce 13,54 m je rozdělena do tří dilatačních bloků s označením N11, N12 a N13. Před realizací objektu SO 02 bude v rámci objektu SO 01 svislým odřezem odstraněn stávající trámec dorazu. Na betonové konstrukce budou ukotveny kolejnice výtahu shodného typu jako v objektu SO 01, tj. kolejnice Xa výšky 125 mm. Součástí objektu SO 02 jsou nezbytné zemní práce, zajištění stavební jámy a provedení opevnění svahů v okolí objektu.

1.2 Související objekty a provozní soubory

Navrhovaná stavba sestává z následujících stavebních objektů:

SO 01	Rekonstrukce
SO 02	Prodloužení

Součástí stavby nejsou provozní soubory.

1.3 Projednané změny od dokumentace pro územní řízení

Pro stavební objekt SO 02 nebylo územní řízení vedeno.

1.4 Hlavní technické parametry a objemy prací

Technické parametry

Délka dráhy v rámci SO 02	12,84 m (půdorysně, včetně dorazového trámce)
Sklon dráhy	17°
Rozchod dolních kolejnic	2420 mm
Rozchod horních kolejnic	3120 mm
Rozvor kol vozíku	3500 mm
Šířka konstrukce výtahu	3440 mm
Min. hladina umožňující přepravu lodí	342,10 m n. m.

Hlavní objemy prací:

Bourací práce	12 m ³
Výkopy/výlomy ve velmi zvětralém amfibolitu	205 m ³
Nové ŽB konstrukce C35/45 XC4 XF3 XA1	56 m ³
Podkladní a výplňový beton C16/20	31 m ³
Zpětné zásypy (hutněné)	50 m ³
Počet pilot pro zajištění stavební jámy	18 ks

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 technická zpráva v kapitole A.3.

2.2 Dotčené stávající konstrukce a inženýrské sítě a ochranná pásma

V následujících kapitolách jsou popsány jednotlivé inženýrské sítě, které byly v lokalitě identifikovány.

2.2.1 Kanalizace dešťová

V místě plochy zařízení staveniště prochází pod betonovou plochou u provozního střediska dešťová kanalizace DN400, která odvádí vodu z propustku (ŠD/16) na pravé straně příjezdné silnice III/0046 na hráz od Milešova. Betonové trubní vedení DN400 je vedeno z propustku nad spadišťovou šachtou (ŠD/15) za garážemi a odtud pod garážemi přes šachtu ŠD/14 do pravobřežního zavázání nádrže Orlík. Potrubí bude dotčeno pouze dočasně plochou zařízení staveniště, jeho funkce nebude ovlivněna.

2.2.2 Napájecí kabely NN a sdělovací kabely k signalizačnímu zařízení

Kabelová trasa k signalizačnímu zařízení lodního výtahu je uchycena stejně jako samotné signalizační zařízení na betonové opěrné zdi mezi lodními výtahy v blízkosti točny výtahu. Trasa dále pokračuje po stěně velké plavby k rozvaděči. Poloha signalizačního zařízení a kabelové trasy je zřejmá z obrázku č.1.

V rámci navrhované stavby se neuvažuje s výměnou signalizačního zařízení. Při provádění opevnění mezi lodními výtahy je nutné dbát zvýšené opatrnosti zejména v blízkosti opěrné zdi se signalizačním zařízením a zmíněnou kabelovou trasou. V průběhu prací nesmí dojít k poškození, přemísťování či zakrývání plavební signalizace. V případě poškození je zhotovitel povinen zařízení opravit na vlastní náklady.



Obr. 1 – Pohled na signalizační zařízení mezi lodními výtahy

3 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Situování a vytyčení objektu

Pro zpracování dokumentace byl použit souřadný systém S-JTSK, výškový systém B. p. v.. Přesnost vytyčení se bude řídit ČSN 73 0420-1, ČSN 73 0420-2 a s nimi souvisejícími ČSN.

Hlavní vytyčovací body stavebního objektu SO 02:

Označení bodu	X	Y
02/1	767 083,230	1 093 767,623
02/2	767 082,532	1 093 780,448

Projekt navazuje na platné zaměření stávajícího stavu, viz příloha A. Průvodní zpráva, kapitola A.3, odstavec *Geodetické podklady*. Vytyčení viz příloha C.3 Koordinační situační výkres.

3.2 Rozsah, funkční a konstrukční řešení objektu

Cílem projektu je rekonstrukce stávajícího lodního výtahu pro sportovní plavbu a jeho prodloužení směrem do zátopy pro umožnění provozu plavebního zařízení i při nižších úrovních hladiny v nádrži VD Orlík. Rozměry konstrukcí vychází ze zaměření stávajících konstrukcí a z projektu již realizované opravy povodňové části lodního výtahu [01]. Projekt je také koordinován s projektem „VD Orlík – zabezpečení VD před účinky velkých vod“, který bude realizován v těsné blízkosti lodního výtahu.

V rámci objektu SO 02 bude provedeno prodloužení konstrukce lodního výtahu o 13,54 m směrem do zátopy. Konstrukčně je objekt SO 02 řešen jako železobetonová konstrukce šířky 3,44 m, délky 13,54 m rozdělená do 3 dilatačních celků, které navazují na ponechanou část stávající konstrukce. Pohyb vozíku bude probíhat po kolejnicích typu Xa výšky 125 mm, které budou pomocí kotevních prvků ukotveny k železobetonovým podélným prahům. V rámci SO 02 bude dále provedeno zajištění stavební jámy, nezbytné zemní práce a nové opevnění v okolí konstrukce výtahu.

Základní technické parametry:

Počet dilatačních celků v rámci SO 02	3 (z celkových 13)
Šířka konstrukce výtahu	3440 mm
Délka dráhy v rámci SO 02	12,84 m (půdorysně, včetně dorazového trámce)
Délka dilatačních celků	5280, 5000 a 3545 mm
Typ kolejnic	Xa výšky 125 mm

Hlavní stavební činnosti v rámci objektu jsou:

- bourací práce – odstranění stávajícího trámce dorazu odřezem,
- zemní práce (provedení výkopů, násyp pracovní plošiny pro provedení pilotové stěny v dolní části),
- provedení pilotové stěny v dolní části pro zajištění stavební jámy,
- železobetonová konstrukce lodního výtahu,
- montáž a kotvení kolejnic a dubového trámce dorazu,
- zpětné zasypy,
- opevnění svahů pohozením suťovými štěrky a zbytky stávajícího opevnění,
- dokončovací práce.

3.3 Popis architektonicko – stavebního řešení

Architektonické i technické řešení stavebního objektu vychází ze stávajícího stavu, tudíž se nepředpokládá narušení rázu okolní krajiny. Technické řešení bylo navrženo s ohledem na účel stavby

(tj. přeprava sportovních lodí mezi nádržemi VD Orlík a VD Kamýk). Veškeré konstrukce realizované v rámci objektu SO 02 se nachází pod úrovní zásobní hladiny VD Orlík ($H_z = 349,90$ m n. m.), tudíž budou za běžného provozu pod hladinou vody.

Navržená konstrukce se dá charakterizovat jako polorámová konstrukce ve tvaru písmene U. Konstrukce je tvořena deskou tloušťky 800 mm s podélným sklonem 17° , na kterou navazují podélné trámy pod horními a dolními kolejnicemi. Mezi podélnými trámy jsou navrženy příčné trámy s odvodňovacími otvory. Konstrukce výtahu je v dolní části ukončena prahem dorazu. Opevnění svahu kolem lodního výtahu je navrženo jako kamenný pohoz ze zbytků stávajícího opevnění a svahových sutí.

Vzhledem k charakteru díla (vodní stavba) jsou další podrobnosti uvedeny až v kapitole 3.5.

3.4 Bezbariérové užívání stavby

Vzhledem k charakteru navrhované stavby, která nespadá podle § 2 vyhlášky č. 398/2009 Sb. *O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb* do skupiny objektů vymezených v rozsahu platnosti, se uvedená problematika neřeší.

3.5 Popis stavebně konstrukčního, stavebně technického řešení a použité stavební materiály

3.5.1 Uvolnění staveniště, přípravné práce

Před započítím bouracích prací bude snížena hladina vody v nádrži na úroveň 339,0 m n. m.. Bude vybudována ochranná jímka stavby, která bude mít kótu koruny na úrovni 339,40 m n. m.. Na betonové ploše u provozní budovy bude zřízena plocha zařízení staveniště.

Skrývky ornice se nepředpokládají.

Přeložky inženýrských sítí nejsou navrženy.

Pro příjezd na staveniště bude použit stávající příjezd na betonovou plochu kolem velínu a svah podél stávající konstrukce lodního výtahu s mírnějším sklonem. Opevnění svahu v místě staveništní cesty bude po dokončení navržených konstrukcí obnoveno, poškozené prvky dlažby budou nahrazeny novými.

Pro účely stavby se předpokládá umístění staveništního jeřábu s vyložením 30,0 m v místě provádění pilotové stěny pro související stavbu, tj. v úrovni dilatačního bloku N8.

3.5.2 Bourací práce

Bourací práce na objektu SO 02 budou prováděny pouze v prostoru stávajícího trámce dorazu. Projekt předpokládá použití lanové pily s diamantovým lanem.

Technologické postupy provádění bouracích prací zvolí vybraný zhotovitel stavby s přihlédnutím k tomu, že bourání bude prováděno v blízkosti vodního díla a také vzhledem k požadavku na ochranu čistoty vody. Technologické postupy budou odsouhlaseny objednatelem.

Bourané konstrukce:

- železobetonový trám dorazu.

Veškeré odpady z bouracích prací budou ve smyslu zákona č. 185/2001 Sb., o odpadech v platném znění tříděny, shromažďovány a likvidovány dle jednotlivých druhů a kategorií stanovených vyhláškou MŽP č. 381/2001 Sb. v platném znění, kterou byl vydán Katalog odpadů.

3.5.3 Zajištění stavební jámy

Předmětem zajištění stavební jámy je návrh konstrukcí zajištění stávajících konstrukcí lodního výtahu po odbourání trámce dorazu a zajištění stavební jámy směrem do zátopy proti zatápní.

Povrch stávajícího terénu se v místě objektu SO 02 nalézá na kótách 338,00 až 342,50 m m. m., povrch skalního podloží kopíruje terén. Od povrchu do hloubky 5,5 až 7,0 m je podloží intenzivněji zvětralé. Horniny zde zastížené jsou klasifikovány ve třídách R3 a R4 (amfibolit velmi zvětralý). Podloží ve větších

hloubkách (amfibolit mírně zvětralý) již vykazuje lepší geofyzikální vlastnosti, dostačující pro založení pilotové stěny a realizaci kořene dočasných kotev.

Skalní podloží tvoří amfibolity s plochami foliace orientovanými ve směru SZ – JV, které jsou velmi strmě ukloněny pod úhlem 70 až 90°. Masiv je porušen systémem puklin zhruba kolmých na foliaci. Masiv se bude rozpojovat v blocích.

Hladina podzemní vody je silně ovlivněna aktuální hladinou vody v nádrži. Zdrojem přítoků do stavební jámy budou zvodněné pukliny. Očekávané přítoky puklinami budou v jednotkách l/s.

Dno stavební jámy je šikmé s plochami zavazovacích ozubů na úrovních 339,93, 338,53 a 337,01 m n. m.

Po dobu realizace stavebního objektu SO 02 bude hladina vody v Orlíku snížena na úroveň 339,00 m n. m., kóta koruny pilotové stěny bude na úrovni 339,40 m n. m..

Všechny konstrukce zajištění stavební jámy budou vzhledem k poloze hluboko pod úrovní zásobní hladiny ponechány, včetně násypu pracovní plošiny v dolní části.

Zajištění stávající betonové konstrukce lodního výtahu

Bezprostředně po provedení zemních a bouracích prací v místě stávajícího trámce dorazu bude provedeno zajištění stávající konstrukce dvojicí dočasných zemních předpínaných kotev. Jedná se o pramencové kotvy 3xLp 15,7-1570/1770 (nebo tyčové stejné únosnosti) celkové délky 11,0 m. Kořeny kotev jsou navrženy o délce 4,5 m. Kotvy budou provedeny přes plochu dilatační spáry na rozhraní objektů SO 01 a SO 02, zhlaví kotev s kotevními deskami bude umístěno v podkladním betonu.

Zajištění stavební jámy směrem do zátopy

Zajištění je navrženo provést jako převrtávanou pilotovu stěnu z pilot průměru 880 mm z prostého betonu s roztečí 750 mm. Pata pilot bude provedena min. 500 mm do mírně zvětralé horniny. Piloty budou provedeny z pracovní plošiny s korunou na úrovni 339,40 m n. m.. Celkem je navrženo 18 ks pilot.

Specifikace materiálů zajišťovacích konstrukcí

- | | |
|-------------------------------------|---|
| - Počet pilot | 18 ks |
| - Piloty z prostého betonu Ø 880 mm | Beton min C 16/20 |
| - Počet zemních kotev | 2 ks |
| - Typ zemních pramencových kotev | 3xLp15,7-1570/1770 (nebo tyčové stejné únosnosti) |

3.5.4 Zakládání

Poměry na základové spáře SO 02 se předpokládají shodné se základovou spárou stávající konstrukce lodního výtahu. Pro lepší stabilitu nové konstrukce je navrženo zazubení základové spáry a provedení pilotové stěny v dolní části, která bude použita jako ztracené bednění bloku N13. Nové konstrukce budou provedeny z vodostavebního mrazuvzdorného železobetonu C35/45 XC4 XF3 XA1 a budou rozděleny příčnými dilatačními spárami na tři dilatační celky N11 až N13.

Během provádění zemních prací zajistí zhotovitel výkon inženýrsko geologického sledu stavby (IG sled). Podle zjištěného stavu při IG sledu navrhne zhotovitel k odsouhlasení TDI technologické postupy provádění zemních a bouracích prací, dočasné zajištění svahů a stěn stavebních jam a rýh.

Při těžbě povrchových rozpukáných vrstev bude postupováno tak, aby bylo možno vytěžený materiál dále využít pro zpětné záspy konstrukcí.

Při výstavbě je nezbytné převzetí základové spáry kvalifikovaným geotechnikem se zkušenostmi s výstavbou betonových konstrukcí vodních staveb. Základová spára pod stavebními objekty bude na vyzvání zhotovitele přebírána zástupcem objednatele před zahájením následných prací za účasti geotechnického dozoru stavby a technického dozoru stavby. V případě, že nebude základová spára pod objektem lodního výtahu vykazovat vlastnosti, které předpokládá statický výpočet, bude základová

spára prohloubena na únosné podloží a vrstva bude nahrazena výplňovým betonem C16/20.

Základovou spáru konstrukce tvoří zazubená základová spára skalního výlomu. Dotěžení poslední vrstvy horniny tl. 300 mm nad základovou spárou musí být provedeno bezprostředně před betonáží podkladních betonů C16/20 (v tl. 150 mm). Pokud bude základová spára přetěžená, je možné provést úpravy dobetonováním.

Při provádění výlomů se musí postupovat zvláště opatrně v okolí základové spáry, tak aby nebyla narušena spodní vrstva hornin, na kterých bude založen objekt vtoku. Při nalezení geologické poruchy v podloží, či odlišností od předpokladů geologického posudku je nutné provést taková opatření, která by zajistila potřebné založení konstrukce.

3.5.5 Železobetonové konstrukce

Navržená část konstrukce lodního výtahu bude provedena z vodostavebního betonu C35/45 XC4 XF3 XA1– Cl 0,4 – $D_{max}22$ – S3 – max. průsak 50 mm s ocelovou výztuží 10 505 (R). Krytí výztuže min. 50 mm. Objem ŽB konstrukcí SO 02 je cca 56 m³ železobetonu. Objekt o šířce 3,44 m a délce 13,54 m je příčnými dilatačními spárami rozdělen na 3 dilatační celky s označením N11, N12 a N13. Dilatační spáry budou s výjimkou dilatační spáry na rozraní stavebních objektů kolmé k rovině žlabu. Dilatační spára na rozhraní objektů SO 01 a SO 02 bude provedena jako svislá z důvodů lepšího ztuhnutí betonů pod ponechanou částí stávajících betonových konstrukcí. Veškeré pracovní a dilatační spáry nebudou těsněny. Dilatační spáry budou tvořeny polystyrénovou vložkou tl. 20 mm. Spáry budou po obvodě vyplněny těsnícím provazcem a zatmeleny tmelem na bázi polyuretanu na podkladní nátěr.

Dilatační spáry na objektu SO 02 budou doplněny o smykové dilatační trny. Projekt předpokládá pro dilatační spáru mezi bloky N10 a N11 použití smykových trnů o průměru 25 mm, délky 350 mm s nerezovým pouzdrům uloženým do návrtu ve stávající konstrukci desky a použití smykových trnů o průměru 25 mm, délky 350 mm s armovacím košem u dilatací mezi bloky N11-N12 a N12-N13. Přesné parametry a počty smykových trnů budou upřesněny v dalším stupni PD.

Konstrukce desky tloušťky 800 mm a šířky 3 440 mm je navržena se zazubeným spodním lícem, na rozhraní konstrukčního a podkladního betonu budou vytvořeny stupně výšky 500 mm. Horní líc desky mezi podélnými trámy bude vytvořen ve střechovitém příčném sklonu 2% směrem k podélným trámům pro lepší odvodnění. Dolní část desky v bloku N13 je provedena vodorovně v tloušťce 1 200 mm a je čelně dobetonována k pilotové stěně.

Výška **podélných prahů** pod kolejnicemi šířky 320 mm (pod horními kolejnicemi) a 350 mm (pod dolními kolejnicemi) je navržena tak, aby temena kolejnic byla po dokončení ve stejné úrovni jako ve stávajícím stavu. Při provádění prahů je nutné dodržet tolerance určené normami ČSN 73 0420, ČSN 73 0202 a ČSN 73 0212. Případné rozdíly budou vyrovnány deskami, klínovými podložkami a podlitím. Do podélných prahů budou dodatečně vyvrtány otvory pro vlepování chemických kotev k uchycení kolejnic.

Mezi podélnými trámy jsou navrženy **příčné prahy** délky 2 100 mm o průřezu 200 x 300 mm. V dilatačních blocích N11 a N12 jsou navrženy dva prahy ve vzdálenosti 1 000 mm od dilatační spáry, v dilatačním bloku N13 je navržen pouze jeden práh ve vzdálenosti 495 mm od dilatační spáry. V každém příčném prahu budou vytvořeny dva obdélníkové odvodňovací prostupy o rozměrech 100 x 200 mm, které přiléhají k podélným trámům. Na horní líc příčných prahů budou dodatečně ukotveny vodící válce (vodiče tažného lana), které budou součástí samostatné investice.

Konstrukce lodního výtahu je ukončena **příčným trámem dorazu** výšky 1 200 mm, šířky 3 440 mm zabraňujícím sjetí vozíku z kolejnic, ke kterému bude ukotven dubový trámec.

3.5.6 Opevnění svahů

3.5.6.1 Opevnění svahu kamenným pohozením

Opevnění svahů v rozsahu výkopových prací kolem konstrukce lodního výtahu bude provedeno kamenným pohozením v tloušťce 300 mm ze zbytků stávajícího opevnění a materiálem z výlomů po přetřídění - větší zrno bude použito ve svrchní vrstvě pohození, menší zrno bude použito do zpětných zásypů.

3.5.7 Ocelové konstrukce

Ocelové konstrukce:

- kolejnice,
- kotvení kolejnic.

Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí

Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí bude provedena nátěrovým systémem dle ČSN EN ISO 12944-1 Nátěrové hmoty – Protikoroziční ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy – Část 1: Obecné zásady a Část 2: Klasifikace vnějšího prostředí následovně:

Životnost: vysoká (H) více než 15 let.

Klasifikace vnějšího prostředí: C3 střední

Požaduje se: otryskání na Sa 2,5, krycí nátěrový systém min. tloušťky 300 µm. Při řešení antikoroziční ochrany musí být dodrženy předpisy výrobce resp. dodavatele pro jednotlivé nátěrové systémy.

Barva nátěrového systému šedá, odstín bude vycházet ze současného stavu a podléhá odsouhlasení investorem před realizací nátěru.

3.6 Stavební fyzika, hluk, vibrace

Výlomové práce budou probíhat v bezprostřední blízkosti konstrukcí přehradní hráze, které nesmí být z hlediska funkce narušeny. Trhací práce se nepředpokládají. V průběhu výstavby bude prováděn důsledný monitoring tak, aby bylo možno v průběhu korigovat navržený postup a způsob výstavby.

Ovzduší

Stavba po realizaci nebude zdrojem znečištění ovzduší. Navržený záměr není z hlediska platné legislativy žádným zdrojem znečištění ovzduší.

Hluk

Úroveň hluku bude při stavbě dosahovat hodnot obvyklých pro daný typ stavebních prací (výkopy a přemístění). Veškeré aktivity budou probíhat pouze v denní době. Vzdálenost od obydlených lokalit je ve všech směrech větší než 500 m. Stavba po dokončení nebude zdrojem hluku.

3.7 Popis statického působení

Použité normy

EUROKÓD 1: Zatížení konstrukcí

ČSN EN 1991-1 Zatížení konstrukcí

ČSN 1991-1-1 Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb

ČSN 1991-1-3 Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem

ČSN 1991-1-4 Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem

ČSN EN 1991-1-6 Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění

ČSN EN 1991-2 Zatížení konstrukcí Část 2: Zatížení mostů dopravou, 2005-07

EUROKÓD 2: Navrhování betonových konstrukcí

ČSN ENV 1992-1-1 Navrhování betonových konstrukcí

EUROKÓD 7: Navrhování geotechnických konstrukcí

ČSN EN 1997-1 Obecná pravidla

ČSN EN 1997-2 Průzkum a zkoušení základové půdy

1. ČSN EN 1990 Zásady navrhování konstrukcí, 2004-03
2. ČSN EN 206 (73 2403), Beton - Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, 2014-07.
3. ČSN EN 1992-1-1 (73 1201), Navrhování betonových konstrukcí- Část 1-1 Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, 2006 -11.
4. ČSN 73 1201 Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb, 2010-09.

5. ČSN 73 1208 (73 1208), Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů, 2010-09.
6. ČSN EN 13670 (73 2400), Provádění betonových konstrukcí, 2010-06.
7. ČSN 72 3000 Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení, 1986-03.
8. ČSN EN 13369 (733001) Společná ustanovení pro betonové prefabrikáty, 2005-08.
9. ČSN 73 0210-1 Geometrická přesnost ve výstavbě – Podmínky provádění část 1. Přesnost osazení, 1992-12
10. ČSN 73 0210-2 Geometrická přesnost ve výstavbě – Podmínky provádění část 2. Přesnost monolitických betonových konstrukcí, 1992-12
11. ČSN 75 0250 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb 2012 -09

Použité programy

GEO 5, version 12.0; Analysis of geotechnical structures; © FINE 2000; moduly Tízná zeď, Tlaky a Pažení, verze 5.0.12.34, FINE, spol. s r.o., Praha

Posuzované konstrukce

Ve výpočtu bylo provedeno stabilitní a statické posouzení betonových konstrukcí.

Ve výpočtu bylo provedeno statické posouzení betonových konstrukcí.

Uvažovaná zatížení stavebních konstrukcí:

- vlastní hmotnost
- zemní tlak
- hydrostatický tlak
- zatížení provozem (lod'+posádka+obsluha) – 66 kN
- technologická zatížení – vozík 88 kN
- zatížení od dojezdu při rychlosti 0,245 m/s

Navržená konstrukce VYHOVUJE.

Materiály

- železobeton C30/37 XC4 XF3 XA1 (dle ČSN EN 206)
- výztuž 10 505 (R)

Geologické poměry

Z provedených geologicko-průzkumných prací vyplývají tyto závěry:

- v místě objektu jsou sondy VP01, VP02, V-III/1, V-III/1B

- objekty jsou založeny ve velmi zvětřalém amfibolitu tř. R5 – GT3b

Závěr

Pro navržené řešení založení bude nutné při případných odlišnostech, zjištěných v rámci inženýrskogeologického sledu při provádění výkopů, kontaktovat projektanta a respektovat jeho případná doporučení.

Je navrženo zazubení podkladního betonu, které zlepšuje styk beton-beton - k posunu může dojít až pod zazubením.

Zajištění čela stavební jámy směrem k nádrži

Jedná se o tu část stěny, kde je úroveň terénu pilotáže 339,40 m n.m. Předpokládaná úroveň skalního podloží je zde cca 7,9 m pod touto úrovní.

Pilotová stěna bude z pilot průměru 880 mm z prostého betonu. Do koruny piloty se přenesou vodorovná síla od dojezdu lodě. Piloty budou zavrtány 500 mm do mírně zvětřalého skalního podloží. Délku pilot potvrdí při výstavbě inženýrskogeologický sled.

Zajištění podélných stran stavební jámy

Obě podélné stany je navrženo zajistit pomocí pilotových stěn, jejich délka je navržena 4,5 m a nemusí být vetknuté do skalního podloží.

3.8 Požárně bezpečnostní řešení

Vzhledem k charakteru navrhované stavby není řešeno.

3.9 Technika prostředí staveb

Součástí objektu nejsou žádné stávající ani nově navržené elektroinstalace.

Uzemnění a pospojování

Jednotlivé dilatované části kolejnic budou vzájemně propojeny pomocí zemnicích vodičů uchycených ke kotevním šroubům kolejnic. V horní části lodního výtahu budou vzájemně propojeny horní a dolní kolejnice a dále u točny budou kolejnice propojeny se stávajícím zemnicím vodičem směřujícím k točně výtahu. Provedení uzemnění bude dle ČSN EN 62305-3 ed.2.

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Omezení rizikových vlivů za provozu bude sledováno pravidelnými prohlídkami prováděnými v souladu s provozním řádem.

3.10 Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů

Seznam použitých podkladů, norem, technických předpisů je uveden v kapitole A.2 v příloze A. Průvodní zpráva.

4 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY

4.1 Požadavky na rozsah a obsah dokumentace pro provádění stavby, případně dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

- Způsob demolicí, bouracích prací a demontáží stanoví projektová dokumentace stavby. Pokud není způsob projektovou dokumentací stanoven potom jej navrhuje zhotovitel a schvaluje objednatel. Demontáže částí stávajících stavebních konstrukcí určených pro další využití budou provedeny technologií, která další využití umožní.
- Všechny druhy bouracích prací je možno provádět pouze v souladu s technologickými postupy, které vypracuje zhotovitel a odsouhlasí objednatel.
- Požaduje se, aby použité technologie neohrožily kvalitu vody v nádrži.
- Během provádění zemních prací zajistí TDI výkon inženýrsko-geologického sledu stavby. Součástí IG sledu bude průběžná dokumentace, zejména dokumentace základové spáry stavebního objektu.
- Základová spára pod stavebními objekty bude na vyzvání zhotovitele přebírána zástupcem TDI před zahájením následných prací.
- Zhotovitel zajistí, že přebytečný výkopek a jiný odpadový materiál bude uložen pouze na deponie, mezideponie a skládky k tomu určené.
- Výkopové práce prováděné strojně budou provedeny do úrovně min. 150 mm nad úroveň základové spáry. Zbývající část bude odstraněna bezprostředně před provedením trvalého díla.
- Technologický postup výkopových prací musí umožnit použití výkopku do zpětného zásypu objektů.
- Zhotovitel zajistí realizační dokumentaci zámečnických výrobků – zejména kotvicího systému kolejnic.
- Zhotovitel vypracuje technologický postup betonáže i s ohledem na plánované roční období betonáže.

- Zhotovitel vypracuje technologický postup zajištění stavební jámy, zejména provádění těsnící pilotové stěny a dočasných pramencových kotev.

4.2 Vazba na jiné stavební objekty, vymezení rozhraní

Na objekt SO 02 přímo navazuje objekt SO 01 Rekonstrukce. Rozhraní objektů je na dilatační spáře mezi bloky N10 a N11 a je vyznačeno v podélném řezu a půdoryse. Odstranění betonového opevnění směrem k lodnímu výtahu 300 t bude provedeno v celém rozsahu v rámci objektu SO 01. Odstranění stávajícího prahu dorazu a provedení dočasných kotev je součástí objektu SO 02.

Osazení vodících válců lana bude součástí samostatného projektu.

4.3 Požadavky na postup výstavby

Před zahájením prací na SO 02 bude snížena hladina v nádrži na úroveň 339,00 m n. m.. Postup výstavby obsahuje příloha B. Souhrnná technická zpráva, kapitola 8.o.

Přibližný stručný postup zásadních prací SO 02:

- vybudování staveništní cesty podél konstrukce lodního výtahu,
- umístění věžového jeřábu,
- odstranění stávajícího trámce dorazu odřezem,
- výkopy případně výlomy prostoru pod stávající konstrukcí,
- zajištění stávajících konstrukcí dočasnými kotvami,
- zřízení násypu pracovní plošiny,
- vybudování ochranné pilotové stěny,
- výkopy pod ochranou pilotové stěny,
- podkladní a výplňové betony,
- betonáž ŽB konstrukcí,
- montáž kolejnic a trámce dorazu,
- zpětné zásypy a opevnění.

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 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:

Zápis ze vstupního výrobního výboru konaného dne 26.7.2018 v Praze.

V Brně, září 2018

Ing. Michal Havlát

michal.havlat@aquatis.cz

Ing. Jiří Šedivý

jiri.sedivy@aquatis.cz

Ing. Šárka Florianová (kapitola 3.7)

sarka.florianova@aquatis.cz