


VYPRACOVAL ING.K.WIMMER	KRESLIL ING.K.WIMMER	ZODP. PROJEKTANT ING. T. KLEMŠA	KONTROLOVAL ING. D. RICHTER	<div> VODNÍ DÍLA - TBD</div> <div>VODNÍ DÍLA - TBD a.s. Hyberská 40, 110 00 Praha 1 Tel.: 221408111* Fax: 224212803 www.vdtbd.cz</div>	
INVESTOR Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 601 75 BRNO					
MÍSTO STAVBY VD VRANOV					
AKCE VD Vranov - rekonstrukce koruny hráze vč. průzkumu a jeřábové dráhy				PROJEKT Č. P 2199 / 15	ARCHIVNÍ Č. 2015 / 042
				DATUM 04 / 2015	STUPEŇ PDPS
OBSAH SO 05 NÁHRADNÍ PŘÍSTAVIŠTĚ BĚHEM STAVBY TECHNICKÁ ZPRÁVA				FORMÁT	
				MĚŘITKO	ČÍSLO PŘÍLOHY SO05 D.1

SO 05 – Náhradní přístaviště během stavby

OBSAH :

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
D.1	Dokumentace inženýrského objektu SO 05 – Náhradní přístaviště během stavby.....	2
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	2
D.1.2.1	Podklady.....	2
D.1.2.2	Odchytky od dokumentace pro povolení stavby a výběr zhotovitele	2
D.1.2.3	Nové ocelové schody k přístavišti.....	3
D.1.2.4	Náhradní přístaviště.....	5
D.1.2.5	Mikropilotové založení žb patek schodiště	8
D.1.2.6	Požadavky na materiály a provádění stavby	10
D.1.2.7	Způsob zkoušek betonu.....	13
D.1.2.8	Zvláštní požadavky	15
D.1.2.9	Požadavky na vypracování VDS zajišťované zhotovitelem stavby.....	15
D.1.2.10	Přehled platných norem a předpisů.....	15
D.1.2.11	Vytyčení stavby	16
D.1.2.12	Výkresová část	16
D.1.2.13	Podrobný statický výpočet.....	16
D.1.2.14	Průzkum pro návrhové řešení výškového umístění	17
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	17
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	17
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	17

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace inženýrského objektu SO 05 – Náhradní přístaviště během stavby

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Prostor, ve kterém budou umístěny nové schody do vody, se nachází na kraji lesa a jsou zde pouze přírodní vyhloubené schody. Stávající přístup k vodě pod schody je po šikmé skalní ploše.

Navržené konstrukce jsou ocelové s povrchovou ochrannou pozink. Jedná se o dočasné konstrukce s předpokládanou působností pouze po dobu stavby. Po dokončení stavby se předpokládá jejich rozebrání a odstranění. V případě pontonu pak jiné využití.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Podklady

- VD VRANOV - REKONSTRUKCE KORUNY HRÁZE VČ. PRŮZKUMU A JEŘÁBOVÉ DRÁHY, NÁHRADNÍ PŘÍSTAVIŠTĚ BĚHEM STAVBY, PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE, ČERVEN 2013

Stupeň: pro povolení stavby a výběr zhotovitele

Projektant: Povodí Moravy, s.p., Dřevařská 11, 601 75 Brno
Závod Dyje, útvar TDS a projekce
IČ 708 900 13
Ing. Michal Červenec

D.1.2.2 Odchyly od dokumentace pro povolení stavby a výběr zhotovitele

Nové ocelové schody k přístavišti.

Změna v počtu schodišťových stupňů na jedno schodišťové rameno z 18 stupňů na 16 ks.

Spodní šikmé rameno, pod kótou 344,00 m n.m. nemohlo být dořešeno, protože není k dispozici zaměření dna. Dodavatel zajistí dopracování v této části po domluvě s investorem (je možné až po snížení hladiny vody v nádrži).

Náhradní přístaviště, Lávka.

Návrh konstrukce z U profilů výšky 120 mm byla nahrazena příhradovou konstrukcí a to z důvodů odlehčení konstrukce.

Pochozí plocha z dřevěných prken lávky je nahrazena protiskluznými kompozity (odlehčení konstrukce).

D.1.2.3 Nové ocelové schody k přístavišti

D.1.2.3.1 Návrhové požadavky

- Tuhá ocelová konstrukce, rozebíratelná (demontovatelná)
- Oboustranné zábradlí rozebíratelné (demontovatelné), možnost dočasného odstranění, pokud bude pod vodou
- Stupnice s protiskluznou úpravou
- Zatížení: pochozí (shluk lidí): 5 kN/m^2 , voda - vlny, teplotní, přenesení sil od lávky
- Umožnit ruční posun lávky připojené k pontonu v celém výškovém rozmezí
- Umožnit napojení dalších schodišťových ramen

Hlavní parametry:	Mn.	Poznámka
Počet schodišťových ramen:	4 ks	
Počet schodišťových stupňů na jedno rameno:	16 ks	
Výška schodnic. stupnic:	180 mm	
Šířka schodnic. stupnic:	300 mm	
Nášlapná šířka schodnic. stupnic:	250 mm	
Počet podest:	5 ks	
Pochozí šířka podesty:	1,20 m	
Pochozí délka podesty	1,20 m	
Protikorozi ochrana:	pozink	Specifikace v samostatné kapitole

D.1.2.3.2 Popis konstrukce

Ocelové schody k přístavišti jsou rozebíratelné složené z jednotlivých částí: schodnice, podesty, podpěra podesty, které jsou spojeny šroubovými spoji.

Schodnice: ocelový svařenec, hlavní nosný prvek U 240, S 235, povrchová ochrana: žárové zinkování nástřikem.

Stupnice: pochozí prvky: schodišťové stupně svařované s protiskluznou úpravou hrany, spojení se schodnicí: šroubový přípoj, povrchová ochrana: žárové zinkování ponorem, požadovaný přenos zatížení: přípustná osamělá síla na ploše $10 \times 10 \text{ cm}$ 1500 N.

Podesta: ocelový svařenec, demontovatelný (prvky spojené šroubovým přípojem), hlavní nosný prvek HEB 160, pochozí prvky: ocelové rošty svařované, požadovaný přenos zatížení: 5 kN/m^2 , povrchová ochrana: žárové zinkování ponorem, hrana nejnižší podesta bude opatřena odrazným dřevěným trámecem.

Podpěra podesty: ocelový svařenec, demontovatelný (přenáší zatížení do ukotveného armovaného betonového bloku), hlavní nosný prvek HEB 160, povrchová ochrana: žárové zinkování ponorem.

Pozn.:

- na základě zjištění průběhu a kvality skalního podloží (nebo jeho výchozů) může být upravena výška „podpěry podesty“ snížením (dle výrobní dokumentace zhotovitele). Stávající návrh je provedený pro maximální výšku 1,0 m. Pokud bude potřeba výška podpory větší, bude provedena dobetonávka železobetonového bloku.

Železobetonová patka (blok): Podesta bude ukotvena přes kotevní šrouby k železobetonové patce. Její uchycení se skalním (poloskalním) podložím bude pomocí mikropilot. Železobetonová patka, C30/37 – XC4, XF3 bude armovaná s propojením na hlavice mikropilot. Výztuž B505B. V půdoryse bude mít patka rozměr 1500x1870 mm. Předpokládaná výška cca 500 mm.

D.1.2.3.3 Předpoklad postupu prací

- odkrytí skalního podloží, provedení průzkumných odvrtů v místě betonových bloků,
- provedení kotevních prvků do skalního podloží nebo výchozů (mikropiloty),
- betonáž armovaných bloků s výztuží uchycenou ke kotevním prvkům,
- postupné sestavení konstrukce ocelových schodů (podpory podesty, podesty, schodnic), provizorní vypodložení konstrukce,
- podlití ocelových patek a dotažení kotevních prvků.

D.1.2.4 Náhradní přístaviště

Přístaviště bude tvořeno lávkou a pontonem.

D.1.2.4.1 Návrhové požadavky na lávku

- Tuhá ocelová konstrukce, spojená s pontonem pohyblivými klouby
- Trvale osazené zábradlí
- Pochozí plocha: protiskluz (neklouzavý povrch)
- Zatížení: pochozí (shluk lidí), $2,5 \text{ kN/m}^2$
- Umožnit ruční posun lávky připojené k pontonu v celém výškovém rozmezí.

Hlavní parametry:	Mn.	Poznámka
Délka:	5,0 m	
Šířka:	1,0 m	
Výška zábradlí:	0,9 m	
Celková váha ocel. konstrukce:	229,2 kg	

D.1.2.4.2 Popis konstrukce lávky

Lávka je navržena jako lehká příhradová konstrukce z profilu Jäckel. Pochozí plocha lávky je navržena z kompozitu z protiskluznou úpravu nášlapné plochy. S pontonem bude konstrukce trvale spojena s kloubem, který umožní pohyb v případě změny hladiny a dále i mírné posuny pontonu (při jeho správném vyvázání), tak aby se nevznášely síly, které by přes konstrukci lávky páčily ocelové schody. K ocelovým schodům bude připojena zavěšením, umožňující otáčení.

D.1.2.4.3 Návrhové požadavky na ponton

- Ocelová konstrukce, kloubově spojená s lávkou
- Dvoukomorová konstrukce
- Zatížení: $2,5 \text{ kN/m}^2$
- Obsaditelnost pontonu: 10 lidí
- Pochozí plocha: protiskluz (neklouzavý povrch)
- Lodní dopravy: výška nástupní hrany nad hladinou 0,8 m
- Uchycení pontonu: vyvázání přes ocelová lana k betonovým bločkům

Hlavní parametry:	Mn.	Poznámka
Délka:	6,0 m	
Šířka:	3,0 m	
Výška:	0,75 m	

Tl. plechu, S 235	4 mm	
Celková váha konstrukce	2,4 t	
Ponoření konstrukce bez zatížení:	0,14 m	Dokl. v D.3 Statické výpočty
Ponoření konstrukce se zatížením 250 kg/m ² v místě pochozí rampy	0,21 m	
Ponoření konstrukce se zatížením 250 kg/m ² na celou plochu pontonu	0,37 m	Dokl. v D.3 Statické výpočty

D.1.2.4.4 Popis konstrukce pontonu

Ponton je navržen jako ocelová svařovaná konstrukce o rozměrech 6,0 x 3,0 x 0,75m. Plášť pontonu bude tvořen z ocelového plechu tloušťky 4mm. Vnitřní prostor pontonu bude rozdělen na polovinu přepážkou z ocelového plechu stejné tloušťky. Vzniknou tak dvě komory o rozměrech 3,0 x 3,0 x 0,75 m. Každá z těchto komor je navržena jako přístupná z povrchu pontonu. Vstupní otvor o rozměrech 0,5 x 0,5 m bude za běžného provozu kryt těsněným ocelovým poklopem přišroubovaným po svém obvodu šrouby 24x M10 přes pryžové těsnění k pontonu.

Vnitřní povrch pontonu bude vyztužen. V místě styků jednotlivých stěn (kouty) bude vevařen ocelový profil L–45x45x4 mm. Plocha stěny bude pak rozdělena v rastru dle výkresové dokumentace ocelovým profilem T–50x50x6 mm. Tento profil bude ke stěně přivařen stojnou tak, aby pásnice vyčnívala do prostoru. V místě křížení budou profily sesazeny a vzájemně provařeny bez mezery. Další výztuhy budou navařeny po obvodu vstupních otvorů do pontonu. Jedná se o profil L – 50x50x5 mm. Tento profil bude také sloužit pro zesílení materiálu v místě montážních otvorů poklopů. Do plechu a L profilu budou vyříznuty závit.

Ponton bude s vlastním schodištěm propojen lehkou příhradovou lávkou, viz. D.2.6. V odpovídajícím místě bude k pontonu přivařena jedna část kloubu lávky, umožňující otáčení okolo vodorovné osy. Tento díl je podrobně rozpracován ve výše uvedeném výkresu. V dokumentaci k pontonu, ve výkresu D.2.7. je jen upřesněno místo pro přivaření. Tento díl je pevnou a nedílnou částí pontonu. Vnitřní povrch pontonu je v místě kloubu vyztužen doplněnými profily T.

Pohyblivý kloub lávky, který umožňuje otáčení ve vodorovném a také ve svislém směru bude z důvodu bezpečnosti komunikace překryt sklopným plechem. Plech tloušťky 4 mm bude na jedné straně doplněn přivařenou trubičkou rozdělenou na dvě části a výřezem. Tato úprava bude vytvářet polovinu pantu. Další tři trubičky budou přivařeny ke svislé stěně, k hraně pontonu. Zavlečením osy přes trubičky bude vytvořen pant. Druhý volný konec plechu bude ohnut do pravého úhlu a šikmo seříznut ke středu tak, aby se plech dotýkal konstrukce lávky jen v ose v délce cca 20 cm. Touto úpravou by neměl plech vadit otáčení a dalšímu pohybu mezi lávkou a pontonem.

Vstup na loď bude z pontonu probíhat pomocí rampy, která vyrovnává výškový rozdíl mezi pontonem a nástupní hranou lodi. Rampa je navržena jako demontovatelná. Všechny konce sloupků jsou opatřeny patkou a to buď se dvěma nebo se čtyřmi otvory (dle umístění). Patky budou montovány na šrouby, které budou procházet otvory ve vrchním plechu pontonu. Z vnitřní strany budou šrouby vodotěsně zavařeny. Vlastní konstrukce rampy je navržena z ocelových uzavřených profilů typu Jäkl o rozměrech 35x35x3 mm. Tyto profily budou tvořit i sloupky zábradlí, které bude pevnou součástí rampy. Vodorovné rámy budou doplněny

dovařenou pásovou ocelí 20x5 mm při spodním okraji profilu. Ta bude sloužit pro osazení pochozí výplně, kompozitních pororoštů s nekluznou povrchovou úpravou. Přejech rampy v plochu pontonu bude provedeno šikmým ocelovým plechem tak aby zde nevznikal schod.

Rampa bude po svém obvodu vybavena zábradlím, kromě pření nástupní hrany, která bude zcela volná. Jak bylo již uvedeno, nosné sloupky budou tvořit uzavřené profily 35x35x3 mm. Tyto profily tvoří také sloupky rampy a jsou vytaženy nad pochozí plochu, až po úroveň madla zábradlí. Madlo bude také z uzavřeného profilu o rozměrech 30x50x2 mm. Mezi madlo a rám pochozích roštů bude vevařená výplň zábradlí. Tu budou tvořit čtvercové profily 20x20x2 mm s mezerami menšími jak 120 mm.

Přes pororošty nástupní rampy budou procházet dvě pacholata pro uvazování kotvících lodí. Toto umístění je navrženo z důvodu snadného přístupu z kotvící lodě. Pacholata jsou navržena jako pevná součást mola, jsou tvořena z ocelové trubky, kterou prochází na vrchním konci tyč pro zajištění lana. Trubka je z vrchní strany zaslepená zavařením. Stabilitu pacholate zajišťují tři vzpěry, které budou ukončeny pod spodní hranou pororoštů.

Přístavní hrana pontonu je vybavena dřevěnými odraznými trávci. Na stěně pontonu jsou navrženy dva podélné trávce o rozměrech 70x70 mm. Ty budou kotveny k přivařené pásové oceli po obou stranách trávce pomocí vrutů. Po stranách zábradlí na přední hraně pontonu budou vloženy do předpřipravené ocelové konstrukce krátké svislé trávce profilu 100x100 mm. Jejich pevné osazení bude částečně zajišťovat vlastní nosná ocelová konstrukce rámového tvaru. Dále budou trávce přišroubovány pomocí vrutů a doplněných ocelových pacek s otvory.

Ponton je na čtyřech místech vybaven úvazovými oky. Ty jsou navrženy z kruhové oceli ohnuté do tvaru U. Volné konce budou přivařeny k vrchní ploše pontonu tak, aby ohyb přecházel přes hranu pontonu alespoň o 75 mm a umožňoval bezproblémové provlečení kotevního lana.

Pro zajištění optimální výšky nástupní hrany rampy nad hladinou vody je možné ponton řízeně přitížit. Například je možné do komor pontonu napustit vodu, nebo lepe na vnější stranu na delší ocelová lana zavěsit po obvodu pontonu zátěž v podobě betonových kvádrů. Ty budou celý ponton stabilizovat a vyvažovat i v případě menšího nárazu plavidla.

D.1.2.5 Mikropilotové založení žb patek schodiště

D.1.2.5.1 Návrhové požadavky

- Mikropiloty budou sloužit přenášení namáhání základových patek (bloků) schodiště do podloží.
- Trubky budou v hlavě opatřeny deskou na tlak a tah pro spolupůsobení mikropilot s patkami.
- Mikropiloty budou zasahovat trubkovou částí s hlavou do základových železobetonových patek (bloků) schodiště.
- Beton dříku mikropiloty ve vrtu: C30/37, XA2, max. průsak 20mm, 400kg SPC/m³ betonu, kamenivo: $d_{85} \leq 4\text{mm}$, $d_{100} \leq 8\text{mm}$, $d_{\text{max}} = 16\text{mm}$, vodní souč. max 0,5. Vrt musí být betonem dokonale vyplněn.
- Trubky – ocel 11353 = SPT360
- Vrt bude pažen bentonitovou suspenzí nebo výpažnicí, nepředepíše-li geolog dodavatele jinak.
- Při návrhu mikropilot se předpokládá, že patky schodiště budou založeny na úrovni povrchu skalního (poloskalního) podloží.
- Předpokládá se nutná přítomnost geologa po dobu provádění mikropilot a následných výkopových prací na staveništi. Staveniště je v poměrně strmějším svahu nad vodní hladinou. Vrstvy skalního podloží jsou cca souběžné se sklonem svahu.
- Konečný návrh bude doložen statickým výpočtem.
- Pokud nepředepíše geolog dodavatele jinak, budou trubkové mikropiloty provedeny dřívě, než výkopy pro vlastní patky schodiště.
- Všechny stávající objekty v blízkosti navržených výkopů pro patky, jakož i stávající stromy musí být přemístěny nebo zajištěny proti ujetí do výkopu nebo pádu dle platných bezpečnostních předpisů.

D.1.2.5.2 Geologické poměry

Staveniště se nachází v oblasti moravsko – slezské, region moravikum - Dyjská brána. Skalní podloží na staveništi je tvořeno ortorulami. Ty vystupují částečně na povrch. Vrstvy ortorul cca kopírují sklon a směr svahu. V horní části schodišťové konstrukce je skalní podloží překryto zřejmě kvarterní hlínou, popř částečně ornici o poměrně malé celkové tloušťce, méně než 1m. Ve svahu nad konstrukcí schodiště lze předpokládat místně silnější vrstvu hlíny. Povrch skalního podloží byl pro tento typ konstrukce a s ohledem na poměrně obtížný přístup mechanizace zjištěn pouze vpichy a dále vizuálně. Podrobný průzkum nebyl na staveništi proveden. Byla prohlédnuta archivní dokumentace geologických průzkumů provedených v lokalitě. Na základě archivní zprávy IGP Vranov nad Dyjí - Švýcarská zátoka 9.1988 nelze v lokalitě vyloučit síranovou agresivitu (XA1) a uhličitou agresivitu (XA2). Tomu odpovídá složení návrhu betonové směsi mikropilot.

D.1.2.5.3 Popis konstrukce

Mikropiloty slouží k zajištění základových patek (bloků) schodiště ve svahu. Schodiště je založené na železobetonových patkách. Patky budou namáhány momenty a silami. S ohledem na tyto síly a momenty je navrženo mikropilotové založení. Mikropiloty budou tvořeny ocelovými trubkami bez povrchové úpravy, osazenými do vrtu se samozhutitelným betonem. V hlavě budou opatřeny hlavami – typizovanými deskami, které lze např. přišroubovat na korunu vlastní trubky rovněž opatřené závitem. Zde se jedná o hlavy na tlak i tah, neboť se předpokládá možnost namáhání jak tlakovými, tak tahovými silami. (Některé systémy lze i vkládat do vrtu v kratších délkách a spojovat během provádění). Pod hlavou – nad úrovní základové spáry základové patky budou mikropiloty opatřeny příložkami.

Délky mikropilot budou vycházet ze statického výpočtu.

Pokud by došlo ke změně výškového uspořádání schodiště, či úrovně nebo tvaru patek schodiště, je třeba upozornit v předstihu projektanta mikropilotového založení pro případnou kontrolu statickým výpočtem.

D.1.2.5.4 Provádění

Provádění mikropilot v daných podmínkách bude dáno možnostmi vybraného dodavatele mikropilotového založení. Místo je pro příjezd po souši poměrně nevhodné. Obecně lze spíše předpokládat dopravu mechanizace po vodě a manipulaci pomocí jeřábu. Případně dopravu přenosné vrtné soupravy a další mechanizace pomocí lehké přepravní techniky a pomocných konstrukcí. Mikropilotové založení nutno provádět v souladu s ČSN EN 14199 Provádění speciálních geotechnických prací - Mikropiloty

D.1.2.5.5 Bezpečnost práce

Při provádění mikropilotového založení a souvisejících prací nutno dodržet všechny platné bezpečnostní normy a předpisy. Předpokládá se práce nad vodní hladinou.

Budou-li na staveništi působit zaměstnanci více než jednoho zhotovitele stavby, je zadavatel stavby povinen určit potřebný počet koordinátorů bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi (dále jen "koordinátor") s přihlédnutím k rozsahu a složitosti díla a jeho náročnosti na koordinaci ve fázi přípravy a ve fázi jeho realizace – v souladu se zákonem 309/2006 Sb., §14. S ohledem na nařízení vlády 591/2006 Sb. příloha č.5 se rovněž předpokládá nutnost vypracovat Plán bezpečnosti práce.

D.1.2.6 Požadavky na materiály a provádění stavby

D.1.2.6.1 Požadavky na betonové konstrukce

Požadavky na konstrukce z betonu

Konstrukce budou navrženy s ohledem na omezení vzniku trhlin a to především v raném stadiu betonáže. Limitní šířka trhliny: 0,3 mm.

Betonové podkladní bloky: C 30/37 – XC4, XF3

Správné složení betonu pro konstrukce vyžaduje optimalizaci jednotlivých složek směsi jak z hlediska kvality tak i kvantity, aby bylo možné dosáhnout co nejlepších předpokladů pro splnění následujících požadavků:

- zpracovatelnost,
- zkrácení doby potřebné pro odbednění na technologicky přípustné minimum,
- zamezení vzniku trhlin,
- dodržení požadovaných užitných a provozních vlastností.

Na snížení napětí vzniklých účinky teploty doporučujeme použít cement s mlecími přísadami, anebo určitou část pojiva pokrýt hydraulicky účinnými přísadami, např. popílkem. Velmi jemné přísady (např. mikrosilika) mohou kromě toho zlepšit zpracovatelnost čerstvého betonu a nepropustnost betonové struktury.

Zvolené množství cementu a přísad musí zaručovat při odpovídající teplotě čerstvého betonu požadovanou pevnost při odbednění a dodržení požadovaných parametrů ostění.

Maximální zrno kameniva 8-16 mm.

Složení betonové směsi bude dokladováno.

Projektant doporučuje optimální teplotu čerstvého betonu (tj. teplota betonové směsi v době ukládání do bednění) v rozmezí 13 °C až 18 °C. Při teplotách pod 10 °C se velmi výrazně zpomaluje nárůst pevnosti. Při teplotách vyšších než 25 °C je větší náchylnost k tvorbě trhlin. Pro ukládání betonu při teplotách čerstvého betonu pod 10°C a nad 25 °C zpracuje dodavatel zvláštní technologický postup pro zamezení nežádoucích účinků. Ukládání čerstvého betonu s teplotou pod 5 °C a nad 30 °C je nepřípustné!

Požadavky na provádění betonáže

Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě - Základní ustanovení.

Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod. Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi).

Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (ošetření Xypexem apod.). Hutnění betonu musí být prováděno vnitřním nebo příložným vibrátorem. Příložené vibrátory musí být umístěny co nejrovnoměrněji v závislosti

na konstrukci bednicí formy, přičemž se předpokládá jeden vibrátor na 3 až 4 m² pláště bednění.

Vibrátory musí být dimenzovány tak, aby byl beton dokonale zhutněn v projektované tloušťce. Hloubka působení vibrátoru dosahuje 40 cm až max. 50 cm. Při vibrování se uvádí do provozu příložený vibrátor v oblasti aktuální výšky hladiny betonu v bednění.

Doba odbednění, pevnost při odbednění

Aby se zamezilo vytvoření trhlin, je třeba okamžik odbednění a zakrytí co nejvíce oddálit. Při dodržení obvyklého 24 hodinového cyklu na jeden záběr betonáže je doporučená optimální doba odbednění 12 až 14 hodin. Kratší doba odbednění jak 12 hod je nepřípustná.

Pevnost betonu při odbednění by měla být v hodnotách mezi 1,5 MPa a 3,0 MPa.

Zabránění vzniku trhlin

Pro zabránění vzniku trhlin je třeba zajistit, aby maximální teplota betonu nosné konstrukce nepřekročila 40 °C. Opatření se musí přizpůsobit aktuálním podmínkám stavby, tak aby se v co největší míře zabránilo vzniku trhlin.

Technologický postup betonáže a ošetřování betonu musí být navržen tak, aby se v prvních třech dnech po odbednění zabránilo rychlému ochlazení a v prvních sedmi dnech po odbednění k rychlému vyschnutí konstrukce.

Pro uvedené stupně vlivu prostředí je stanovena doporučená hodnota limitní trhliny:

$$w_{lim} = 0,3\text{mm}.$$

Ošetřování a ochrana

Je stanovena a bude prováděna podle ČSN EN 13670.

Předpokládáme min. třídu ošetřování 2 anebo vyšší. Třída ošetřování bude stanovena v technologickém předpisu pro betonáž, stanoví technolog betonárky.

Odolnost betonu proti mrazu

Mrazuvzdornost konstrukce (betonové bloky: XF3) je požadována.

Povrch betonu

Nosná konstrukce, svislé pohledové plochy

Na povrch betonu **nosné konstrukce** nejsou specifikovány, žádné mimořádné požadavky.

Póry do průměru 20 mm jsou prakticky (technologicky) nevyhnutelné a neškodné. Hloubka pórů nesmí překročit 10 mm. Drobná vadná místa, která nemají vliv na použitelnost není nutné sanovat.

D.1.2.6.2 Požadavky na ocelové konstrukce**Požadavky na konstrukce z oceli****Materiál:** S 235**Protikorozní ochrana:****Ocelové schody, lávka**

Protikorozní ochrana prvků zámečnických výrobků, které nebudou z nerezů je předepsána podle TP 84.

Dále budou splněny podmínky, které předepisuje a specifikuje ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové povlaky – Specifikace a zkušební metody.

Stupeň korozivní agresivity: C3

Životnost PKO: 15r

Doporučený nátěrový systém: bez nátěru

Stupeň přípravy povrchu: Be (moření v kyselině)

Ochranný systém: žárově zinkování ponorem podle ČSN EN ISO 1461

Minimální průměrná tloušťka povlaku: 85 μm

Ponton

Základní korozní zatížení: C3

životnost PKO: 15r

Kombinovaný povlak:

Nástřík Zn: nominální tloušťka: 100 μm

Nátěr: jednosložkový nátěr na bázi akrylátových kopolymerů obsahující stabilizační filtr proti UV záření (např. IMESTOL GRAFIT). Nominální tloušťka: 160-200 μm (2 vrstvy). Barva: černošedá.

Mikropiloty

Ocelové trubky bez povrchové ochrany oceli.

Ochrana je předpokládána samozhutnitelným betonem C30/37 XA2 s max. průsakem 20mm.

Výztuž do betonu

B500B: odpovídá R 10 505.

Krytí výztuže:

c_{nom}: 45 mm (nominální hodnota), c: 50 mm (navržená hodnota)

Jakost výztužné oceli bude prokázána hutním atestem.

D.1.2.7 Způsob zkoušek betonu

D.1.2.7.1 Průkazní zkoušky

Před zahájením betonáže musí zhotovitel průkazními zkouškami prokázat vlastnosti betonové směsi a betonu.

Průkazní zkoušky musí provádět akreditovaná laboratoř se zkušenostmi v oblasti návrhu a zkoušení betonu. Průkazní zkoušky budou provedeny podle patných předpisů.

Výsledky zkoušek musí předložit dodavatel min. týden před započítáním betonáže.

D.1.2.7.2 Kontrolní zkoušky

Kontrolní zkoušky ověřují průběžně výsledky průkazních zkoušek v podmínkách stavby. Kontrolní zkoušky budou prováděny v souladu s ČSN EN 206-1.

Požadované četnosti a rozsahy zkoušek:

Zkoušky čerstvého betonu (zjištění reologických vlastností betonů)

- stanovení konzistence čerstvého betonu (metoda sednutí kužele) – beton ukládaný do bednění

zaměření zkoušky	minimální rozsahy a četnosti
	zkouška dodavatele
stanovení konzistence	<p>min. 1 zkouška na každou dodávku betonu - průkazní zkouška prováděná v příslušné betonárně (podle jejich vnitřních předpisů, výsledky předané ve formě výstupního listu)</p> <p>min. 1 zkouška na každou dodávku betonu - kontrolní zkouška prováděná na stavbě (podle zpracovaného prováděcího předpisu)</p>

Pro zkoušky konzistence prováděné na stavbě zpracuje dodavatel (ve spolupráci s akreditovanou laboratoří) prováděcí předpis pro zkoušky čerstvé směsi. Dodavatel proškolí optimální počet vlastních pracovníků a TDI pro provádění zkoušek.

Projektant předpokládá optimální sednutí kužele 100 – 150 mm (odpovídá konzistenci S3). Požadované hodnoty budou upřesněny na základě konzultace s technologem příslušné betonárky, s ohledem na složení směsi a použité příměsi a přísady.

Pro zkoušky platí zejména:

ČSN EN 12350-1 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu – Část 1: Odběr vzorků

ČSN EN 12350-2 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu – Část 2: Zkouška sednutím

- stanovení konzistence čerstvého betonu (metoda rozlití*) – beton ukládaný do bednění

zaměření zkoušky	minimální rozsahy a četnosti
	zkouška dodavatele
stanovení konzistence	<p>min. 1 zkouška na každou dodávku betonu - průkazní zkouška prováděná v příslušné betonárně (podle jejich vnitřních předpisů, výsledky předané ve formě výstupního listu)</p> <p>min. 1 zkouška na každou dodávku betonu - kontrolní zkouška prováděná na stavbě (podle zpracovaného prováděcího předpisu)</p>

* Tato zkouška bude provedena alternativně místo zkoušky sednutí kužele, pokud bude konzistence betonu taková, že technolog betonárny doporučí jako vhodnější tuto zkoušku.

Pro zkoušky platí zejména:

ČSN EN 12350-1 (73 1301) Zkoušení čerstvého betonu – Část 1: Odběr vzorků

ČSN EN 12350-2 (73 1305) Zkoušení čerstvého betonu – Část 2: Zkouška rozlitím

Zkoušky ztvrdlého betonu

stanovení pevnosti v tlaku po 2 a 28 dnech – beton ukládaný do bednění,

zaměření zkoušky	minimální rozsahy a četnosti
	zkouška dodavatele
stanovení pevnosti v tlaku	<p>min. 2 stanovení na každou dodávku betonové směsi</p>

Pro zkoušky platí zejména:

ČSN EN 12390-1 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 1: Tvar rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy.

ČSN EN 12390-2 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti.

ČSN EN 12390-3 (73 1302) Zkoušení ztvrdlého betonu – Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles.

D.1.2.8 Zvláštní požadavky

U schodiště bude umístěna značka upozorňující na vstup do ochranného pásma vodního zdroje. Přístaviště bude na břehu viditelně označeno signálním znakem E.5. Povolené stání podle vyhlášky č. 344/1991 Sb., příloha č.7, odstavec E.

Při plavbě lodi z pontonu se nesmí vplouvat do ochranného prostoru hráze VD Vranov.

D.1.2.9 Požadavky na vypracování VDS zajišťované zhotovitelem stavby

Zhotovitel zajistí statický posudek ukotvení včetně geologického průzkumu podloží.

VDS dopracuje:

- návrh ukotvení betonových bloků pro ocelovou konstrukci do skalního podkladu, předpokládá se provedení odvrťů a následná betonáž mikropilot,
- návrh mikropilot v této dokumentaci je provedený pro odhadnutý průběh skalního podloží. Spodní část vůbec není zaměřena. Bude dopracováno po dohodě s investorem,
- návrh a ukotvení betonových bloků pro uchycení pontonu pomocí ocelových lan,
- vlastní vyvazování pontonu k betonovým blokům, návrh kotvícího prvku v podobě pacholete nebo navijáku, druh a parametry použitého lana (ocelové, silonové),
- jiné další kotvení pontonu, kotvení a vyvazování přístavní hrany
- výrobní výkres výztuže betonových bloků (je možné provést až po ověření úrovně skalního podloží),
- výrobní výkres ocelových schodů a podesty na základě skutečného průběhu skalního podloží.

D.1.2.10 Přehled platných norem a předpisů

- ČSN EN 13670 (73 2400), Provádění betonových konstrukcí, Vydána: 6.2010
- ČSN EN 206 Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda, Vydána: 7.2014
- ČSN EN 197, Cement: Složení, technické podmínky a kritéria shody,
- ČSN EN 1008, Záměsová voda do betonu,
- ČSN EN 12350-1 Zkoušení čerstvého betonu - Část 1: Odběr vzorků,
- ČSN EN 12350-2 Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím,
- ČSN EN 12350-5 Zkoušení čerstvého betonu - Část 5: Zkouška rozlitím,
- ČSN EN 12350-6 Zkoušení čerstvého betonu - Část 6: Objemová hmotnost,
- ČSN EN 12390-4 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 4: Pevnost v tlaku - Požadavky na zkušební lisy,
- ČSN EN 12390-1 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy, Oprava : Opr.1 (Katalogové číslo: 75321),
- ČSN EN 12390-2 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti,
- ČSN EN 12390-3 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles Oprava : Opr.1 (Katalogové číslo: 89366),
- ČSN EN 12390-8 Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 8: Hloubka průsaku tlakovou vodou
- ČSN EN 10080 Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel - Všeobecně
- Dovolené postupy svařování specifikuje ČSN EN ISO 17660 -1, Svařování - Svařování betonářské oceli - Část 1: Nosné svárové spoje

- ČSN EN 1990 Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991-1-1, Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb
- ČSN EN 1992-1-1, Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby, Vydána: 11.2006, Změna: NA ed. A (Katalogové číslo: 79029), Vydána: 7.2007, Oprava: Opr.1 (Katalogové číslo: 82662), Vydána: 7.2009, Oprava: Opr.2 (Katalogové číslo: 88261), Vydána: 6.2011, Změna: Z1 (Katalogové číslo: 85371), Vydána: 3.2010
- ČSN EN 1997 Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla, Vydána: 9.2006, Změna: NA ed. A (Katalogové číslo: 78274) Vydána: 4.2007, Oprava: Opr.1 (Katalogové číslo: 84131), Vydána: 9.2009
- ČSN EN 1993-1-1 Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1.1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby; účinnost od 1.1.2007
- ČSN 73 1404 - Navrhování ocelových konstrukcí vodohospodářských staveb
- ČSN 73 2611 - Úchytky rozměrů a tvarů ocelových konstrukcí
- ČSN 73 2601 - Provádění ocelových konstrukcí
- TP 84, Protikorozi ochrana ocelových konstrukcí, Technické podmínky, Ministerstvo dopravy, Obor pozemních komunikací
- ČSN EN ISO 1461 Zinkové povlaky nanášené žárově ponorem na ocelové a litinové povlaky – Specifikace a zkušební metody
- ČSN 74 3305 Ochranná zábradlí
- ČSN 73 7130 Schodiště a šikmé rampy - základní požadavky
- ČSN 74 3282 Ocelové žebříky, Základní ustanovení
- ČSN EN 14503 Plavidla vnitrozemské plavby – Přístavy pro vnitrozemskou plavbu, červen 2004
- ČSN EN 14504 Plavidla vnitrozemské plavby – Plovoucí přístavní můstky – Požadavky, zkoušky
- ČSN EN 14199 Provádění speciálních geotechnických prací - Mikropiloty

D.1.2.11 Vytyčení stavby

Před zahájením stavebních prací budou v blízkosti objektu stabilizovány měřičské body (výškový systém B.p.v., souřadný systém S-JTSK). Jako výchozí mohou být použity body pro měření deformací hráze. Výkresová dokumentace je zpracována v CAD s možností odsunutí polohy (souřadnic y, x v systému S – JTSK). Hlavní vytyčovací body jsou vypsány ve výkresové dokumentaci.

D.1.2.12 Výkresová část

Výkresy viz. rozpiska.

D.1.2.13 Podrobný statický výpočet

Statické výpočty jsou popsány a dokladovány v samostatné příloze D.3.

Provedené statické výpočty:

- Provizorní schody k pontonu
- Lávka k pontonu
- Ponton, spodní část zatížená vztlakem

D.1.2.14 Průzkum pro návrhové řešení výškového umístění

Pro výškové umístění schodů byla provedena Povodím Moravy, státní podnik, na předchozím stupni PD analýza denních hladin na nádrži v období 2002 - 2013 v období 1. 6. - 30. 9. s určením maximální a minimální hladiny za každý rok. Údaje o výšce hladin byly převzaty z dispečinku Povodí Moravy, s.p.:

rok	nejnižší hladina [m n.m.]	nejvyšší hladina [m n.m.]
2002	347,49	351,61
2003	340,56	346,81
2004	342,94	348,60
2005	342,02	345,63
2006	344,59	349,99
2007	341,68	346,02
2008	343,82	347,48
2009	345,27	347,78
2010	346,99	348,16
2011	343,57	346,29
2012	344,25	347,81
2013	344,26	347,67

Z tabulky vyplývá, že kóty hladin v nádrži hodně kolísají a rozdíl hladin v daném období je až 11m.

Nejnižší hladina v roce 2003 byla 340,56 m n.m. Lodní přepravu lze provádět do druhého stupně povodňové aktivity na kótě 349,95m n.m.

Lávka od pontonu bude posouvána podle hladiny provozovatelem lodní přepravy.

Po skončení prací budou manipulační plochy uvedeny do původního stavu.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Vzhledem k charakteru objektů (ocelové konstrukce ve styku s nádrží vodního díla) není třeba řešit požárně bezpečnostní řešení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Vzhledem k charakteru objektů není třeba řešit techniku prostředí staveb.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Stavební objekt neobsahuje dokumentaci technických a technologických zařízení.