

### **D.1.2.STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ**

#### **A – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

Předmětem rekonstrukce je spádový objekt, **stupeň č.13 v ř. km 1,587**. K poškození stupně došlo především na přelivné hraně z důvodu opotřebení, nestabilního stavu konstrukce po povodňových průtocích a množstvím prošlých splavenin. Část závěrného prahu a spadiště bylo odplaveno.

Obnova bude spočívat v odstranění poškozeného kombinovaného přelivu a závěrného prahu, v rekonstrukci přelivné hrany, závěrného prahu a vývaru. Rovněž bude provedena nová migrační rampa.

#### **Základní parametry rekonstruovaného stupně:**

- délka stupně = 15,5 m,
- výška stupně = 2,0 m,
- hloubka vývaru = 0,8 m,
- délka vývaru = 13,7 m,
- šířka přelivné hrany stupně (bez migrační rampy) = 13,23 m,
- šířka přelivné hrany stupně s migrační rampou = 15,08 m,
- šířka závěrného prahu s kynetou = 15 m,
- hloubka základu přelivné hrany = 2,0 m,
- hloubka základu závěrného prahu = 1,2 m,
- nové podélné opevnění boků vývarů stupně - dlažba z lomového kamene na **PB i LB**,
- nové podélné opevnění nad stupněm a pod závěrným prahem z lom. kamene,
- šířka migrační rampy = 1,5 m,
- sklon migrační rampy = 1 : 10,
- délka migrační rampy = 13,4 m,
- umístění migrační rampy = při PB,
- šířka/hloubka kynety závěrného prahu = 0,8 m/0,2 m,
- sklon stran kynety závěrného prahu = 1 : 1.

Technické řešení poškozeného objektu je navrženo s ohledem na dodržení konstrukčního návrhu původního opevnění a samotné konstrukce stupně.

Stávající křídla přelivné hrany zůstanou částečně zachována na obou březích a bude na ně přikotvena nová středová část konstrukce. Dlažba boku vývaru při pravém a levém břehu bude u tohoto stupně rekonstruována kompletně. Odstraněny budou poškozené konstrukce přelivné hrany, zbytky závěrného prahu, poškozené opevnění boků vývaru.

**POPIS KONSTRUKČNÍHO A TECHNICKÉHO NÁVRHU STUPNĚ****Rekonstrukce přelivné hrany – konstrukce ozn. „A1“**

Rekonstrukce bude spočívat ve vybourání zničené celé střední sekce až na základovou spáru stupně a vybourání části konstrukce pravého a levého křídla. Stávající křídla zůstanou ponechána v délce cca 2,2 (pravé) a 3,1 m (levé). Dojde pouze k částečnému vybourání těchto konstrukcí z důvodu plynulého napojení (začištění) nové konstrukce stupně a vzájemnému propojení pomocí ocelových kotev.

Zachovalá část křídla bude z viditelné části 100% očištěna, zbavena mechu a jiné vegetace a bude provedeno přespárování zdiva cementovou maltou s vyčištěním spár do hloubky 70 mm.

Konstrukce stupně je navržena z vodostavebního betonu tř. C 30/37–XF3–CI 0.2– D<sub>max</sub> 16mm–S3 dle ČSN EN 206 v aktuálním znění, max. Průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 s obkladem ze zdiva řádkového tl. 350 mm z lom.kamene na MC s vyspárováním maltou MCS z lící strany. Sklon lící strany plochy s obkladem je 5:1, rubová strana bez obkladu bude kolmá. Spojení nové středové ŽB konstrukce stupně a stávajících částí pravého a levého křídla bude provedeno injekčními zavrtávacími kotevními tyčemi ø 25 mm, dl. 1000 mm pod úhlem 30° v počtu celkem 16ks viz schéma ve výkrese D.1.2.c.6.

Tvar přelivné sekce je navržen jako vodorovný, lichoběžníkový. Šířka vodorovné hrany přelivu s obkladem ze zdiva z lomového kamene je 1200 mm. Obkladové zdivo řádkové bude rozměru použitého kamene dle schéma ve výkrese D.1.2.c.7. U celé přelivné části bude obkladové zdivo kotveno k betonovému jádru pomocí sklolaminátových kotevních tyčí ø 20 mm, délky 950 mm do vývrtů ø 26 mm, délky 1000 mm. Vrt v lici obkladového zdiva bude opatřen zátkou z kamene ve tvaru válce ø 25 mm, délky 50 mm. Umístění kotev je vyznačeno ve výkrese D.1.2.c.7. jako schéma. V místě zídky rybochodu nad přelivnou hranou bude v koruně pro navázání vynechána kapsa. Obklad pro korunu přelivné hrany a korunu závěrného prahu bude z kamene řezaného. Detail pohledovosti kamene je zobrazen v příloze č. 1 Fotodokumentace. Na přelivné části bude obkladové zdivo zaoblono, zaoblání bude provedeno po osazení a zakotvení zdiva na straně vývaru stupně.

Základ objektu je průběžný. Hloubka založení stupně je navržena 2,0 m pod úrovní dna. Současně bude upraven podklad pro založení stupně. Základová spára bude upravena v tl. 200 mm podkladním betonem tř. C 8/10. K posouzení stavu a k převzetí očištěné základové spáry navrhujeme přizvat projektanta, technický dozor investora a geologa.

Konstrukce středové a rubové části stupně z vodostavebního betonu bude vyztužena betonářskou tahovou výztuží žebírkovou ø R 14mm, sítí KARI KY 14 150/150/8 mm, třmínky ø R 10 mm a sponami ø R 10 mm. Použitá ocel bude třídy 10 505(R). Hlavní výztuž bude ve spojích přivařena, rozdělovací navázána.

**Obkladové zdivo řádkové – čisté**

Obklad líce přelivné hrany:

Čisté řádkové zdivo, tloušťka obkladu 280 mm (z toho tloušťka kamene 230 - 250 mm), šířka spáry 10 – 20 mm, spárování kamene bude provedeno tak, aby cementová malta byla 5 mm pod líc zdiva. Tloušťka obkladu v místě napojení na stávající část pravobřežního křídla bude přizpůsobena tloušťce

stávající konstrukce, tloušťka obkladu se bude od dilatační spáry zvětšovat od 280 mm do 410 mm. Obklad pravého křídla přelivné hrany stupně bude začínat 600mm nad spodní hranou křídel. Spodní pás křídla na výšku 600mm bude betonován v celé šířce, bude bez obkladu a na vytvořeném odsazení bude uložena první řada obkladového kamene – viz pomocný řez ve výkrese D.1.2.c.2.

Obkladové zdivo líce bude provázáno se zdivem zídky migrační rampy.

Líc levého křídla bude umístěn pod dlažbou u migrační rampy, z toho důvodu bude obklad vynechán a konstrukce bude vybetonována v celé šířce, obklad bude pouze na koruně levobřežního křídla. Tloušťka konstrukce v místě napojení na stávající část levobřežního křídla bude přizpůsobena tloušťce stávající konstrukce, od dilatační spáry se bude v koruně rozšiřovat od 900 mm do 1050 mm.

Pro obklad ze zdiva z lomového kamene bude použito cementové malty s hmotou zlepšující přilnavost. Jedná se o zušlechťovač malty s vlastnostmi pro lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru, zvýšenou vodotěsnost. Zušlechťovač malty nesmí působit korozivně na armovací ocel.

Obklad pro korunu přelivné hrany:

V tloušťce 350mm bude k ŽB konstrukci kotven, kámen pro tento obklad bude na požadovanou velikost upraven a otvor pro kotvení na něm předvrtán mimo stavbu. Šířka spáry bude u tohoto obkladu 5 mm. Rozměry použitého kamene dle schéma ve výkrese D.1.2.c.7. U celé přelivné části bude obkladové zdivo kotveno k betonovému jádru pomocí sklolaminátových kotevních tyčí  $\varnothing$  20 mm, délky 950 mm, do vývrtů  $\varnothing$  26 mm, délky 1000 mm. Umístění kotev je vyznačeno ve výkrese D.1.2.c.7. jako schéma. V místě zídky rybochodu nad přelivnou hranou bude v koruně pro navázání vynechána kapsa. Na přelivné části bude obkladové zdivo zaobleno, zaoblení bude provedeno po osazení a zakotvení zdiva na straně vývaru stupně. Obklad pro korunu přelivné hrany bude z kamene řezaného. U objektu přelivné hrany budou provedeny dvě dilatační spáry. Umístěny budou mimo vodorovnou část přelivu, přičemž budou utěsněny dilatačními PVC pásy (typu např. SIKA – barva žlutá,...) kombinovanými s extrudovaným polystyrenem, těsnícím provazcem a PU tmelem pro zatmelení dilatačních spár.

**Rekonstrukce závěrného prahu – konstrukce ozn. „A1“**

Závěrný práh je navržen z vodostavebního betonu tř. C 30/37–XF3–CI 0.2–Dmax 16mm–S3 dle ČSN EN 206- v aktuálním znění, max. Průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 s obkladním zdívem řádkovým tl. 350 mm z lom. Kamene na MC s vyspárováním maltou MCS. Konstrukce vodostavebního betonu bude vyztužena betonářskou tahovou výztuží žebírkovou  $\varnothing$  R 14mm, sítí KARI KY 14 150/150/8 mm, třmínky  $\varnothing$  R 10 mm a sponami  $\varnothing$  R 10 mm. Použitá ocel bude třídy 10 505(R). Hlavní výztuž bude ve spojích přivařena, rozdělovací navázána. Na pravém křídle budou v šikmé části přelivu vybudovány schody pro přístup k vodě. Křídla prahu budou v koruně s obkladem ze zdiva řádkového o tloušťce 350 mm. Koruna přelivné sekce prahu bude mít na levém křídle a ve vodorovné části obklad ze zdiva z lomového kamene o tloušťce 350 mm. Rozměry kamene použitého do obkladu dle schéma ve výkrese D.1.2.c.8. Obkladové zdivo bude kotveno k betonovému jádru pomocí sklolaminátových kotevních tyčí  $\varnothing$  20 mm, délky 950 mm do vývrtů  $\varnothing$  26 mm, délky 1000 mm. Vrt v líci obkladového zdiva bude opatřen zátkou z kamene ve tvaru válce  $\varnothing$  25 mm, délky 50 mm. Umístění kotev je vyznačeno ve výkrese D.1.2.c.8. jako schéma. Obklad pro korunu závěrného prahu bude z kamene řezaného. Detail pohledovosti kamene je zobrazen v příloze č. 1 Fotodokumentace.

Základ objektu je průběžný. Hloubka založení závěrného prahu je navržena 1,2 m pod úroveň dna. Současně bude upraven podklad pro založení stupně. Základová spára bude upravena v tl. 200 mm zhutněným šterkovým podsypem fr. 32/63 mm.

Šířka základu je 1,4 m, nadzákladová část prahu je šířky 1,0 m. Ve střední části závěrného prahu bude provedena kyneta umožňující soustředěný odtok z vývaru stupně. Kyneta je navržena celkové šířky 0,8 m, hloubky 0,2 m, s bočními sklony 1 : 1. Schody na pravém křídle prahu budou provedeny z pohledového betonu. Schodišťové stupně: délka 0,8 m, šířka stupňů 0,6m, výška stupňů 0,3 m, počet stupňů 5 kusů. Oboustranná obruba schodů v šířce 0,3 m. Nadzákladová část pravého křídla bude shodné šířky jako základová část tj. 1,4m. Konečná úprava betonových stupňů bude protiskluzová, čehož bude dosaženo pohledovou úpravou – pemrlováním.

U objektu závěrného prahu budou provedeny dvě dilatační spáry. Umístěny budou mimo přelivnou část, přičemž budou utěsněny dilatačními PVC pásy (typu např. SIKA – barva žlutá,...) kombinovanými s extrudovaným polystyrenem, těsnícím provazcem a PU tmelem pro zatmelení dilatačních spár.

**Migrační rampa (rybochod) – konstrukce ozn. „B“**

Nástup do migrační rampy délky 1,01m, výšky 500mm ve sklonu 1 : 2 bude umístěn ve vývaru stupně ve vzdálenosti 3,96 m od paty stupně. Konstrukčně bude proveden ze záhozového kamene hmotnosti do 80kg. Bude vějířovitě rozšířen směrem ke středu vývaru. Od tohoto místa bude vlastní konstrukce migrační rampy.

Migrační rampa bude tvořena deskou tloušťky 150 mm z vodostavebního betonu vyztuženého tř. C 25/30 – XF3–CI 0.2 – Dmax 16 mm–S3 dle ČSN EN 206- v aktuálním znění, max. Průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8. Deska migrační rampy bude uložena (zapuštěna) do patky dlažby vývaru a boční zídka rampy v šířce 150 mm. Pod deskou bude výplňové zdivo z vodostavebního betonu C 20/25 XF3 prokládané kamenem. Vrstvu nad deskou bude tvořit podklad z vodostavebního betonu C 20/25 XF3.

Podklad bude proměnlivé výšky od 350 do 500mm. Do tohoto podkladu budou zapuštěny kameny tzv. Na štět tvořící dno migrační rampy dle schématu vzorového výkresu „D.1. SO 01 až D.21. SO 21 – Vzorový výkres stupně“. Rybochod bude rozdělen do podélných sekcí oddělených přepážkami z větších kamenů, které budou zajišťovat vzdutí hladiny do výšky cca 250 mm.

Přepážky budou od sebe vzdáleny 2,0 m, podélný spád dna bude 1 : 10. V místě přepážek budou dna rybochodu stoupat, budou vytvořeny výškové stupínky s rozdílem výšek 150 mm. Větší kameny v místě přepážek velikosti 600/300/200mm budou zapuštěny do betonu cca 200 mm a vyčnívat nade dno 400 mm. Mezi kameny přepážky budou pro ryby vytvořeny vždy dvě mezery v šířce cca 120 mm. Umístění těchto mezer nebude v přepážkách v jedné linii, ale bude střídavé. Rampy rybochodu budou tvořit menší kameny velikosti 200-400/200/200mm taktéž zapuštěné do podkladu z vodostavebního betonu. V každé sekci bude doprostřed vložena „skupina“ větších kamenů vyčnívajících min. 200 mm nade dno rampy pro zachycování splavenin. Kameny, které budou tvořit rampu, budou převážně vybrány a vytříděny z toku, řádně očištěny, příp. opracovány.

Výstup z migrační rampy bude ve výškové úrovni 50 mm pod úroveň přelivné hrany. Jeho konstrukce ze záhozového lomového kamene hmotnosti do 80kg bude ve sklonu 1 : 3 napojena na stávající dno a vějířovitě rozšířena směrem k ose toku.

Do výplňové části pod deskou migrační rampy bude do zdiva z betonu prokládaného kamenem využit kámen z vybouraných konstrukcí, který nebude vhodný do pohledových částí konstrukcí.

#### Zídka migrační rampy(rybochodu) – konstrukce ozn. „C“

Zídka migrační rampy bude v nadzemní části ze zdiva z lomového kamene na MC, základ bude z vodostavebního betonu vyztuženého tř. C 25/30 – XF3-Cl 0.2 – Dmax 16 mm-S3 dle ČSN EN 206- v aktuálním znění, max. průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8.

V koruně je zídka navržena šířky 0,6 m. K provedení obkladového zdiva zídky bude využit lomový kámen z vybouraných částí konstrukcí stupně, který splňuje potřebné požadavky. Opětovně použitý kámen bude řádně očištěn a opracován do požadovaného tvaru.

Zídka migrační rampy je předělena konstrukcí stupně na dvě části.

Ve vývaru stupně bude zídka provedena se sklonem lící strany 5 : 1, rubová strana bude kolmá. Výška zídky je 1,0 – 2,3m nade dnem vývaru. V místě začátku konstrukce migrační rampy (přechod nástupu a rampy) je zídka výšky 0,9m a výška se zvyšuje podél rampy z 1,0 na 2,3m. Základ z vodostavebního betonu je s přesazením v patě o 200 mm. Hloubka základu zídky migrační rampy je 1,2 m.

V místě přelivné hrany stupně je zídka navržena s převýšením 100 mm nad touto hranou aby byl zachován min. Průtok vody přes zmíněnou přelivnou hranu stupně. Nad konstrukcí přelivné hrany pak zídka pokračuje s převýšením až k výstupu z migrační rampy, kde je zídka ukončena ve výšce 300 mm nade dnem rampy z důvodu vytvoření min. Výšky vodního sloupce a to 250 mm. Nad konstrukcí stupně je zídka navržena s lící i rubovou stranu kolmou. Hloubka základu zídky nad stupněm je 0,8 m, přesazení základu 200mm. Výška nadzákladové části 0,94-2,05m.

### **Konstrukce boků vývaru, – konstrukce ozn. „D“**

Boky vývarů jsou navrženy z dlažby z lom. Kamene tl. 300 mm, sklonu 1 : 1,5 až 1 : 2, osazené do betonového lože tl. 200 mm – vodostavební beton C 20/25 XF3. V dlažbě budou vytvořeny úkryty pro hnízdicí ptáky rozměru 200/150mm, hloubka otvoru bude na tl. dlažby 300 mm.

Patka dlažby (konstr. Ozn. „A2“) je navržena z vodostavebního betonu tř. C 25/30-XF3-Cl 0.2-Dmax 16mm–S3 dle ČSN EN 206-1 v aktuálním znění, max. Průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 s výztuží. Patka šířky 0,75 m, základ hloubky 1,2m bude ze zdiva z vodostavebního betonu, betonáž pomocí oboustranného bednění. Nadzákladová část výšky 0,8m na levém břehu a 0,8-2,3m na pravém břehu bude z lící části provedena s obkladem ze zdiva z lom. Kamene tl. 0,35 m. Nadzákladová část konstrukce bude provedena kontinuálně formou betonáže do ztraceného bednění z lící strany tvořeného obkladním zdivem (vždy dvě až tři řady) a se zalitím betonu do bednění na rubu zdi, které se po dokončení odstraní. Bednění bude pouze z rubové strany, na lícové straně bude bednění tvořit obkladní zdivo.

Pro vyztužení rubu a základu patky bude použita svařovaná síť z ocel. drátů žebírkových tvářených za studena, typ KY 14, KARI 8 mm, oko 150x150 mm. Síť bude umístěna v základu a vytažena na rubu až do nadzákladové části patky. Krytí výztuže bude min. 50 mm za použití distančních podložek. V případě nastavování svařované sítě bude překrytí provedeno min. o 400 mm.

### **Opevnění dna vývaru – konstrukce ozn. „E“**

Dojde k odstranění nánosů z prostoru vývaru stupně. Opevnění dna vývaru bude nově provedeno v podobě záhozu z lomového kamene. Zához bude proveden do dna z vyskládaných a do sebe zaklíněných kamenů o hm. Cca 500 – 1000 kg, ds min. 600 mm. Kámen bude uložen v jedné nebo dvou vrstvách s urovnáním lícem a vyklínováním. Konstrukce záhozu bude kladena s vazbou ve směru podélném i příčném.

Konstrukce záhozu je navržena v tl. 900 mm s použitím 75% balvanů hmotnosti 1000 kg. Podkladová vrstva v tl. 200 mm bude provedena jako pohoz z drceného kameniva fr. 32-63 mm. Záhozový kámen bude prolit vodostavebním betonem tř. C 25/30- XF3-Cl 0.2-Dmax 16mm–S3 dle ČSN EN 206-1 v aktuálním znění, max. Průsak 50 mm podle ČSN EN 12 390-8 v tloušťce 700 mm tak, že od vrchní hrany kamene zůstane 200 mm bez prolití, aby byl zachován přirozený vzhled bez viditelného betonu. Kameny budou po betonáži ihned očištěny. Vznikne tak možnost úkrytů pro ryby a vodní živočichy. Celková konstrukce dna vývaru tak bude činit 1100 mm.

### **Opevnění dna a břehů – konstrukce ozn. „F“**

Opevnění břehů nad přelivnou hranou, pod závěrným prahem, opevnění dna nad přelivnou hranou a pod závěrným prahem bude provedeno z lomového kamene.

**Opevnění břehů** bude provedeno jako **rovnanina** z lomového kamene.

Konstrukce je navržena z lomového kamene neupraveného, tříděného s vyklínováním a částečným urovnáním líce, provázáním jednotlivých prvků v celé tloušťce vrstvy, stanovené tloušťky, zrnitostní skladby, předepsaného profilu a sklonu tak, aby tvořila pevný celek.

Založení rovinaniny podélného opevnění bude do rýhy min. Hloubky 0,8 m a šířky 0,8 m. Pro založení bude použit kámen hmotnosti cca 850 kg (ds 0,6 – 0,9 m). Zbýlá konstrukce bude provedena z kamene o hm. 500 kg (ds > 0,4 m, max. Rozměr kamene = 1,5 x min. Rozměr). Postup ukládání kamenů na svah bude přednostně delší stranou do svahu, kameny budou kladeny s vazbou ve směru podélném i příčném. První řada kamenů v místě nivelety bude uložena tak, aby mezi jednotlivými kameny zůstaly pomístně mezery cca 150 mm jako úkryty pro ryby a ostatní živočichy. Sklon opevněného svahu bude 1 : 1,5 – 1:2, výška podélného opevnění je 1,5 m. Ukončení podélného opevnění rovinaninou bude provedeno vždy v délce min. 2,0 m pod úhlem 45°. Kameny rovinaniny budou přesypány hlinitou zeminou z odkopávek ze břehů toku, a ta bude ručně napěchována do vzniklých spár mezi jednotlivé kameny. Zásyp za opevněním bude vždy zhutněný. Bude proveden z vhodných, hlinitojílovitých zemin v rámci stavebních úprav ze břehu toku. Prostor za břehovou hranou bude urovnán rozhrnutím přebytečné výkopové zeminy a oset travní technickou směsí.

**Opevnění dna** bude uloženo jako **zához** z lomového kamene.

Konstrukce je navržena z lomového kamene neupraveného, tříděného s vyklínováním a částečným urovnáním líce, provázáním jednotlivých prvků v celé tloušťce vrstvy, stanovené tloušťky, zrnitostní skladby, aby tvořila pevný celek.

Bude použit kámen hmotnosti 500 kg (ds > 0,4 m, max. Rozměr kamene = 1,5 x min. Rozměr). Postup ukládání kamenů bude přednostně delší stranou ve směru do dna, kameny budou kladeny s vazbou ve směru podélném i příčném.

### ***Obecné požadavky na provedení stavebních prací a na provedení konstrukcí***

Veškeré stavební práce budou prováděny podle odsouhlaseného harmonogramu, v souladu s podmínkami uvedenými ve stavebním povolení, v době příznivých klimatických poměrů a za předpokladu dodržení podmínek uvedených ve vyjádření – viz Dokladová část PD. Stavební práce budou rovněž prováděny v předem určených a odsouhlasených etapách výstavby investorem podle odsouhlasené dodavatelské dokumentace za dodržení technických podmínek. Technické podmínky jsou shrnuty v příloze technické zprávy.

### ***Technologický postup výstavby konstrukce přelivné hrany a závěrného prahu:***

Technologický postup výstavby objektu přelivné hrany stupně (vlastní příprava výkopu, bednění, uložení výztuže, betonáž.

Betonáž vlastního jádra stupně bude prováděna v několika fázích, vrstvách tak, aby nedošlo ke snížení statické stability a soudržnosti železobetonového jádra objektu.

- I. Fáze – přípravná – očištění základové spáry (Ze základové spáry musí být odstraněny všechny vrstvy kašovitě a měkké konzistence, zejména pak musí být odstraněny organické sedimenty.), urovnání do požadovaného sklonu, zřízení podkladní vrstvy pod základ stupně z podkladního betonu C 8/10 tl. 200 mm. V první fázi bude osazeno bednění do výšky základu. Bednění musí být rozepřeno. Součástí první fáze bude i provedení kotev pro spojení stávající části přelivné hrany stupně.

II. Fáze – bude zřízena první vrstva základu z betonu tak, aby bylo možné osadit do základu svařovanou síť KARI 150/150 – 8mm (vrstva z betonu musí mít min. 70 mm – musí být dodrženo minimální krytí sítě). Na kari síť bude nanесena další vrstva betonu (min. 50 mm), na kterou budou osazeny třmínky základu, včetně prutů tvořící železové jádro stupně. Pruty se k třmínkům připevní buď svařováním nebo vázacím drátem (musí být dodrženo překrytí jednotlivých částí prutů a třmínků tak, aby bylo zajištěno spolupůsobení výztuže s betonem). Po osazení výztuže základu dojde k vlastní betonáži základu – betonáž bude prováděna po vrstvách tl. 200 – 700 mm, v závislosti na velikosti vibrátoru používaného dodavatelskou firmou. Konec II. Fáze – zabetonování stupně po horní hranu základu.

III. Fáze – terén pod křídly stupně musí být rovněž očištěn od zeminy kašovitě a měkké konzistence a zbaven organických nečistot. Bude zřízeno bednění až po výšku přelivné hrany stupně. Levé křídlo bude bez obkladu, bednění v celé šíři konstrukce. Pravé křídlo – první část bednění na výšku 400mm v šířce celého pravého křídla. Obklad pravého křídla stupně bude začínat 400mm nad spodní hranou křídel. Do armokoše budou doplněny pruty výztuže, včetně prutů a třmínků jednotlivých křídel stupně. Pruty a třmínky v křídle stupně navazujícím na stávající část stupně budou přivařeny ke kotvám, zajišťujícím spolupůsobení a stabilitu stávající a nově budované části stupně.

Konec III. Fáze – vybetonování stupně až po přelivnou hranu stupně. Betonáž bude probíhat po vrstvách 200 -700 mm.

IV. Fáze – dokončení bednění stupně, až po horní hranu křídel. Doplnění zbývajících prutů a třmínků do armokoše stupně. Dokončení betonáže přelivné hrany stupně po vrstvách 200 – 700 mm.

V. Fáze – po dosažení minimálně 80% 28 denní pevnosti betonu, bude odstraněno bednění z železobetonového jádra stupně. Povrch jádra bude zdrsňen ( obroušen tak, aby povrch stupně nebyl hladký), ošetřen penetračním nátěrem zvyšujícím přilnavost konstrukcí. Na takto připravený povrch jádra stupně bude osazen obklad z lomového kamene. Obklad bude k jádru připevněn pomocí lepicí malty na bázi epoxidové pryskyřice.

Technologický postup výstavby objektu závěrného prahu stupně (vlastní příprava výkopu, bednění, uložení výztuže, betonáž.

Základová spára bude očištěna a urovnána do požadovaného sklonu. Ze základové spáry musí být odstraněny všechny vrstvy kašovitě a měkké konzistence, zejména pak musí být odstraněny organické sedimenty.

Betonáž vlastního objektu závěrného prahu bude prováděna v několika fázích, vrstvách tak, aby nedošlo ke snížení statické stability a soudržnosti železobetonového jádra objektu.

I. Fáze – přípravná – očištění základové spáry a zřízení podkladní vrstvy pod základ z podkladního betonu tř. C 8/10 tl. 200 mm. V první fázi bude osazeno bednění do výšky základu. Bednění musí být rozepřeno.



II. Fáze – bude zřízena první vrstva základu z betonu tak, aby bylo možné osadit do základu svařovanou síť KARI 150/150 – 8mm (vrstva z betonu musí mít min. 70 mm – musí být dodrženo minimální krytí sítě). Na kari síť bude nanесena další vrstva betonu (min. 50 mm), na kterou budou osazeny třmínky základu, včetně prutů tvořící železové jádro závěrného prahu stupně. Pruty se k třmínkům připevní buď svařováním nebo vázacím drátem (musí být dodrženo překrytí jednotlivých částí prutů a třmínků tak, aby bylo zajištěno spolupůsobení výztuže s betonem). Po osazení výztuže základu dojde k vlastní betonáži základu – betonáž bude prováděna po vrstvách tl. 200 – 700 mm, v závislosti na velikosti vibrátoru používaného dodavatelskou firmou. Konec I. Fáze – zabetonování závěrného prahu stupně po horní hranu základu.

III. Fáze – terén pod křídly závěrného prahu stupně musí být rovněž očištěn od zeminy kašovitě a měkké konzistence a zbaven organických nečistot. Bude zřízeno bednění až po výšku přelivné hrany závěrného prahu stupně. Do armokoše budou doplněny pruty výztuže, včetně prutů a třmínků jednotlivých křídel.

Konec III. Fáze – vybetonování konstrukce až po výšku přelivu závěrného prahu stupně. Betonáž bude probíhat po vrstvách 200 -700 mm.

IV. Fáze – dokončení bednění závěrného prahu stupně, až po horní hranu křídel. Doplnění zbývajících prutů a třmínků do armokoše stupně. Dokončení betonáže stupně po vrstvách 200 – 700 mm.

V. Fáze – po dosažení minimálně 80% 28 denní pevnosti betonu, bude odstraněno bednění z železobetonového jádra. Povrch jádra bude zdrsněn (obroušen tak, aby povrch stupně nebyl hladký), ošetřen penetračním nátěrem (zvyšujícím přilnavost konstrukcí. Na takto připravený povrch jádra stupně bude osazen obklad z lomového kamene.

Jednotlivé vrstvy betonu budou zhutněné (zavibrované) ve vrstvách 200 – 700 mm, v závislosti na velikosti vibrátoru používaného zhotovitelem. Před započatím dalších prací musí být dosažena alespoň 80% 28 denní pevnosti betonu. V návaznosti jednotlivých fází betonáže bude zřizována v jádru stupně pracovní spára tak, aby došlo ke spojení jednotlivých fází. Plánované pracovní spáry (budou min. 3 pracovní spáry oddělující jednotlivé fáze) budou utěsněny pomocí křížového těsnícího profilu z černého plechu lepicí vrstvou z bitumenového materiálu (např. ABS, ASS,...). Tyto těsnící prvky budou vloženy mezi výztuž.

## **B – Podrobný statický výpočet**

Statický výpočet zpracovaný Ing. Pavlem Kožaným je doložen v příloze této technické zprávy.

## **C – Výkresová část**

Výkresová část obsahuje tyto výkresy a přílohy:

D.1.2.c.	Výkresová část
D.1.2.c.1.	Půdorys stupně 1:100
D.1.2.c.2.	Podélné řezy A-A“, B-B“, příčné řezy D-D“, G-G“ 1:100
D.1.2.c.3.	Příčné řezy C-C“, E-E“, F-F“ 1:50
D.1.2.c.4.	Výkres výztuže přelivné hrany 1:50
D.1.2.c.5.	Výkres výztuže závěrného prahu 1:50
D.1.2.c.6.	Schéma napojení nového a stávajícího zdiva pomocí kotev
D.1.2.c.7.	Schéma obkladu z LK a kotev – přelivná hrana
D.1.2.c.8.	Schéma obkladu z LK a kotev – závěrný práh

### Přílohy:

Výkaz výměr

Rozpočet

## **D. 1.3. Požárně bezpečnostní řešení stavby**

Netýká se této stavby.

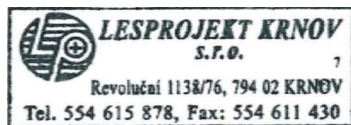
## **D. 1.4. Technika prostředí staveb**

Netýká se této stavby.

## **D.2. DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

Netýká se této stavby.

V Krnově, září 2017



Vypracovala: Andrea Pavlasová

Zodpovědný projektant: Ing. Ladislav Řehka