

SO 03: Úpravy v podjezí

OBSAH :

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
D.1	Dokumentace inženýrského objektu SO 03: Úpravy v podjezí	2
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	2
D.1.2.1	Popis objektu.....	2
D.1.2.2	Vytyčení stavby.....	2
D.1.2.3	Výkresová část	3
D.1.2.4	Podrobný statický výpočet	3
D.1.2.5	Výpočty	3
D.1.2.6	Výkaz výměr	3
D.1.2.7	Vodohospodářské řešení	3
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	3
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	4
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	4
D.3	Požadavky na materiály, konstrukce a zařízení.....	4
D.3.1	Dobetonávka prahu.....	5
D.3.2	Dlažba z lomového kamene do betonu.....	6
D.3.3	Závěrečný betonový práh	6
D.3.4	Očištění a přespárování dna podjezí a zídky vývaru	6
D.3.5	Obnova opevnění dna koryta řeky (zához prolitý betonem)	7
D.4	Požadavky realizační výrobní dokumentaci.....	8
D.5	Přehled platných norem a předpisů	8
D.5.1	Související normy.....	8
D.5.2	Právní předpisy.....	9

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 Dokumentace inženýrského objektu SO 03: Úpravy v podjezí

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Stavební objekt nenarušuje původní architektonické řešení stavby.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Popis objektu

Očištění plochy podjezí od uchycených náletů a travin, případně od naplavených nánosů (v době průzkumu konstrukce, před převáděním jarních průtoků nebyly nánosy v podjezí zaznamenány).

Obnova degradovaného betonového prahu (blíže jezové konstrukci pohyblivého jezu) v podjezí bude provedena jeho částečným ubouráním, nakotvením výztuže a dobetonováním na původní výšku.

Pro obnovu degradovaného betonového závěrečného prahu (na konci opevnění podjezí pohyblivého jezu) je navrženo jeho úplné vybourání. Pažení výkopu. Betonáž do bednění. Obnova navazujícího opevnění dna koryta řeky. Betonový práh bude vybetonovaný do výkopu z prostého betonu se zvýšenými nároky na prostředí. Pro založení prahu u pravobřežní povodní zdi v místě zavazujícího křídla je nutné předem rozebrat opevnění z dlažby na sucho. Dlažba bude po dokončení prahu zpětně uložena z původního kamene.

Pro odstranění kaverny pod pevným jezem je navržena obnova opevnění dna koryta řeky (zához prolitý betonem).

Konstrukce opevnění podjezí pod pohyblivým jezem (nepravidelná dlažba z lomového kamene do betonu, včetně vývaru - prahu) budou v celé ploše po očištění přespárovány cementovou maltou.

Vybouraná suť (spárování), přebytečná vytěžená zemina a rozebrané opevnění koryta řeky bude odvezeno na skládku odpadů.

D.1.2.2 Vytyčení stavby

Výkresová dokumentace je zpracována v CAD s možností odsunutí polohy (souřadnic y, x v systému S – JTSK).

D.1.2.3 Výkresová část

ČÍSLO	OBSAH
SO 03 D.2.1	SITUACE
SO 03 D.2.2	PODÉLNÝ ŘEZ PŮVODNÍM POLEM POHYBLIVÉHO JEZU, ROZSAH SO
SO 03 D.2.3	ZÁVĚREČNÝ PŘÁH, STÁVAJÍCÍ STAV, ŘEZ
SO 03 D.2.4	ZÁVĚREČNÝ PŘÁH, NOVÝ STAV, ŘEZ, PŮDOSYS - SCHÉMA
SO 03 D.2.5	ZÁVĚREČNÝ PŘÁH, PODÉLNÝ ŘEZ V OSE PRAHU, POHLED PROTI VODĚ
SO 03 D.2.6	DOBETONÁVKA PRAHU, STÁVAJÍCÍ STAV, ŘEZ
SO 03 D.2.7	DOBETONÁVKA PRAHU, NOVÝ STAV, ŘEZ, PŮDORYS - SCHÉMA
SO 03 D.2.8	OBNOVA OPEVNĚNÍ DNA KORYTA ŘEKY (ZÁHOZ PROLITÝ BETONEM)
SO 03 D.2.9	PLOCHY SPÁROVÁNÍ
SO 03 D.2.10	VÝKAZ VÝMĚR
SO 03 D.2.11	DOBETONÁVKA PRAHU – SCHÉMA VÝZTUŽE

D.1.2.4 Podrobný statický výpočet

Typ rekonstrukce nevyžaduje provedení podrobného statického výpočtu.

D.1.2.5 Výpočty

Žádné výpočty nebyly prováděny.

D.1.2.6 Výkaz výměr

Pro sestavení soupisu prací je uveden zjednodušený výkaz výměr (zařazeno za výkresovou dokumentací).

D.1.2.7 Vodohospodářské řešení

Vodohospodářské řešení se nemění.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit požárně bezpečnostní řešení.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Vzhledem k charakteru stavby není třeba řešit techniku prostředí staveb.

D.2 Dokumentace technických a technologických zařízení

Vzhledem k charakteru stavby není provedena dokumentace technických a technologických zařízení.

D.3 Požadavky na materiály, konstrukce a zařízení

Betonové konstrukce:

- Závěrečný betonový práh: C25/30 XC4, XA2 - Cl 0,40, D_{max} 16 – S4,
- Kotvená dobetonávka prahu: C25/30 XC4, XA2 - Cl 0,40, D_{max} 16 – S4.

Betonářská výztuž

- B 500B (ČSN 42 0139), odpovídá R 10 505 (ČSN 73 6206)
- B500A

Krytí betonářské výztuže

Dle ČSN EN 1992-2, 1991-1-1

C_{nom}: 50 mm

C_{min}: 40 mm

Požadavky na konstrukce z betonu:

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

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 nepřipustné!

Požadavky na provádění betonáže:

Případné pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže. Hutnění betonu musí být prováděno ponornými vibrátory.

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.

Aby se zamezilo vytvoření trhlin, je třeba okamžik odbednění co nejvíce oddálit. Předpokládá se doba uložení v bednění alespoň 2 dny – upřesní technolog betonárky.

Betonáž musí být prováděna v souladu s ČSN EN 13670 a v souladu s ČSN EN 13670-opr.1 z 2011. Betonáž masivních konstrukcí je popsána v národní příloze NA12, čl.8.4.6. Doporučeno je betonování po vrstvách tl. 0,3 - 0,5 m (mezi vrstvami nesmí vznikat pracovní spáry), snížit teplotu čerstvého betonu a zvážit použití struskoportlandského cementu (CEM II/A-S, CEM II/B-S) v závislosti na ročním období. V teplém období doporučeno ukládat beton ve vrstvách stupňovitě tak, aby mezi čely spodní a vyšší vrstvy byla co nejmenší vzdálenost, ale minimálně 1,5 m. Další vrstva se nesmí betonovat na vrstvu ještě nezhutněnou.

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 zabránilo rychlému ochlazení a v prvních sedmi dnech k rychlému vyschnutí konstrukce.

Ošetřování a ochrana

Je stanovena a bude prováděna podle ČSN EN 13670.

Předpokládáme min. třídu ošetřování 4. Třída ošetřování bude stanovena v technologickém předpisu pro betonáž, stanoví technolog betonárky.

Povrch betonu

Na povrch betonu nejsou specifikovány, žádné mimořádné požadavky.

D.3.1 Dobetonávka prahu

Stávající stav: porušená horní vrstva, výskyt kaverny na hloubku cca 25 cm.

Bourací práce: ubourání celého prahu na hloubku 300 mm pod jeho stávající výškovou úroveň.

Nakotvení výztuže: trny z oceli B500B na chemickou patronu.

Vyvázaní výztuže: vázaná výztuž B500B, svařované sítě B500A.

Beton: C25/30 XC4, XA2 - C1 0,40, Dmax 16 – S4.

Betonáž kotvené dobetonávky bude provedena ke stávajícímu opevnění. V případě, že dojde během bouracích prací k poničení opevnění nad a pod prahem, bude opevnění před provedením kotvené dobetonávky prahu obnoveno. Konstrukce dobetonávky prahu se zalije do krajů opevnění dna v podjezí (betonáž ke kamenům dlažby). Do soupisu prací není bednění zahrnuto.

D.3.2 Dlažba z lomového kamene do betonu

Během bouracích prací dobetonávky prahu nelze vyloučit porušení dlažby. Proto je navržena náhrada.

- dlažba z nepravidelného lomového kamene: tl.300 mm do betonu C25/30 na cementovou maltu s vyspárováním.

D.3.3 Závěrečný betonový práh

Stávající stav: beton závěrečného prahu je degradovaný. Hloubka prahu neznámá. Předpoklad je min. 300-450 mm. Hornina nebo zemina pod prahem je neověřena. Z toho důvodu je soupisu prací zaveden výkop pro horninu tř.4. Na přístupných místech koryta pod prahem bylo zjištěno, že opevněné dno řeky je tvořeno kamennou rovnaninou, místy štět, místy beton.

Bourací práce: vybourání zbytků závěrečného prahu, rozebrání opevněného podjezí nad prahem (dlažba z nepravidelného lomového kamene do betonu), rozebrání opevnění pod prahem. Do soupisu prací zavedeno rozebrání záhozu a rovnanin sucho). Provedení výkopu v hornině tř.4.

Bednění: bude provedeno v otevřeném výkopu.

Beton: C25/30 XC4, XA2 - Cl 0,40, Dmax 16 – S4,

Zpětný zásyp: požití materiálu z výkopu

Obnova navazujícího opevnění: dlažba nad prahem (využití stávajícího kamene)

- dlažba z nepravidelného lomového kamene: tl.300 mm do betonu C25/30 na cementovou maltu s vyspárováním.

Obnova navazujícího opevnění: koryto pod prahem (využití stávajícího kamene)

- rovnanina z lomového kamene upraveného s vyklínováním spár

Rozebrání a zpětné uložení dlažby:

- pro zavázání závěrečného prahu je nutné provést rozebrání dlažby z lomového kamene na sucho na pravém břehu. Dlažba bude obnovena s využitím kamene ze stávající dlažby s výplní spár proštěrkováním.

D.3.4 Očištění a přespárování dna podjezí a zídky vývaru

Dlažba z lomového kamene (nepravidelná), zídka vývaru v levém poli původního pohyblivého jezu.

- Cementová malta: M25 (pevnost v tlaku 25 MPa)
- Plocha spárování: neredukovaná (započítaná celá konstrukce)

Požadavky na provádění spárování:

- Očištění konstrukce podjezí od náletů a travin
- Vysekání spár do hloubky 7 cm

- Výplach a vyčištění spár tlakovou vodou
- Přespárování spárovací maltou

Správné složení spárovací hmoty 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:

- velmi dobrá zpracovatelnost,
- vhodnost pro ruční i strojní zpracování,
- se statickou funkcí
- klasifikace R3 dle ČSN EN 1504-03,
- odolnost proti mrazu,
- malé smrštění,
- dobrá přilnavost bez použití spojovacího můstku.

Tabulka 3 – Požadavky na funkční vlastnosti výrobků pro opravy se statickou funkcí a bez statické funkce

Položka č.	Funkční vlastnost	Referenční podklad (EN 1766)	Zkušební metoda	Požadavek			
				Se statickou funkcí		Bez statické funkce	
				Třída R4	Třída R3	Třída R2	Třída R1
1	Pevnost v tlaku	Žádný	EN 12190	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
2	Obsah chloridových iontů	Žádný	EN 1015-17	≤ 0,05 %		≤ 0,05 %	
3	Soudržnost	MC(0,40)	EN 1542	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
4	Vázané smršťování/rozpínání ^{b c}	MC(0,40)	EN 12617-4	Soudržnost po zkoušce ^{d e}			Žádný požadavek
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
5	Odolnost proti karbonataci ^f	Žádný	EN 13295	$d_k \leq$ kontrolní beton (MC(0,45))		Žádný požadavek ^g	
6	Modul pružnosti	Žádný	EN 13412	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	Žádný požadavek	
7	Tepelná slučitelnost ^{fh} Část 1, Zmrazování a tání	MC(0,40)	EN 13687-1	Soudržnost po 50 cyklech ^{d e}			Vizuální prohlídka po 50 cyklech ^e
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	

Pro spárování bude dodavatelem stavby zpracovaný technologický postup, kde bude uvedena vybraná cementová malta, technický list výrobce, podmínky použití atd.

D.3.5 Obnova opevnění dna koryta řeky (zához prolitý betonem)

Konstrukce bude provedena pod pevným jezem, po vybudování závěrečného betonového prahu. Stávající dno nebylo možné, vzhledem k průtokovým poměrům ověřit. Na přístupných místech bylo zjištěno, že opevněné dno řeky je tvořeno kamennou rovnatinou, místy štět, místy beton.

Do soupisu prací proto bylo předpokládáno:

- Bourání betonu
- Výkop v hornině tř.4

Specifikace záhozu prolitého betonem:

- Velikost kamene do záhozu: 200-500 kg
- Prolití cementovou maltou CM 25

D.4 Požadavky realizační výrobní dokumentaci

RDS: výkres výztuže a nakotvení dobetonovávky prahu

D.5 Přehled platných norem a předpisů

D.5.1 Související normy

- 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 480-1+A1 Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Zkušební metody - Část 1: Referenční beton a referenční malta pro zkoušení,
- 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 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 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 771-6 (722634) Specifikace zdicích prvků - Část 6: Zdicí prvky z přírodního kamene
- ČSN EN 998-2 (722401) Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malty pro zdění
- ČSN EN 1097-1 (721175) Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)
- ČSN EN 1926 (721142) Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení pevnosti v prostém tlaku
- ČSN EN 1996-2 (731101) Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody
- ČSN 72 1151 (721151) Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
- ČSN 72 1800 (72 1800) Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky
- ČSN 72 1860 (721860) Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení

D.5.2 Právní předpisy

Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

Zákon č. 86/2002 Sb., o ochraně ovzduší, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, ve znění pozdějších předpisů

Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon), ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. 59/2006 Sb., o prevenci závažných havárií, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 148/2006 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. 190/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška MŽP č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady

Vyhláška č. 471/2001 Sb., o TBD nad vodními díly, ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.