

## D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

# DESNÁ, LOUČNÁ NAD DESNOU OPRAVA ZDÍ A KORYTA TOKU, 2. ETAPA

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:  
Dokumentace pro provádění stavby

DATUM:  
01/2021



---

POVODÍ MORAVY, Dřevařská 932/11, 602 00 Brno



---

Ing. Vít Pučálek  
M. BUREŠE 809, 572 01 POLIČKA  
TEL.: +420 737 367 558, EMAIL: VIT.PUCALEK@EMAIL.CZ

## Obsah

1.	SO 01 Ř. KM 28,850 – 29,375 .....	4
1.1.	Přijezdy a zařízení staveniště.....	4
1.2.	SO 011 – Ř.KM 28,880 – oprava spádového stupně a oprava zdi na pravém břehu .....	4
1.3.	SO 012 – Ř.KM 28,947 – 29,000 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	5
1.4.	SO 013 Ř. KM 28,980 – oprava torza spádového stupně .....	5
1.5.	SO 014 Ř.KM 29,050 – oprava spádového stupně .....	6
1.6.	SO 015 – Ř.KM 29,177 – oprava skluzového stupně.....	7
1.7.	SO 016 – Ř.KM 29,230 – oprava skluzového stupně.....	8
1.8.	SO 017 Ř. KM 29,230 – 29,257 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	8
1.9.	SO 018 Ř.KM 29,287 – oprava skluzového stupně.....	8
1.10.	SO 019 – Ř.KM 29,330 – oprava skluzového stupně.....	9
1.11.	SO 0110 Ř. KM 29,343 – 29,368 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	10
1.12.	SO 0111 Ř.KM 28,883 – 29,045 – oprava zdi na LB.....	10
2.	SO 02 Ř. KM 30,264 – 30,422 .....	10
2.1.	Přijezdy a zařízení staveniště.....	10
2.2.	SO 021 – Ř.KM 30,264 – 30,422 – oprava opevnění na PB.....	11
3.	SO 03 Ř. KM 31,640 – 33,220 .....	11
3.1.	Přijezdy a zařízení staveniště.....	11
3.2.	SO 031 – Ř.KM 31,640 – 31,655 – oprava opevnění na PB.....	11
3.3.	SO 032 – Ř.KM 31,812 – 31,902 – oprava opevnění na LB .....	12
3.4.	SO 033 – Ř.KM 31,863 – 31,873 – oprava opevnění na PB.....	12
3.5.	SO 034 – Ř.KM 31,925 – 31,945 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	13
3.6.	SO 035 – Ř.KM 31,970 – oprava spádového stupně .....	13
3.7.	SO 036 – Ř.KM 32,128 – oprava spádového stupně .....	14
3.8.	SO 037 – Ř.KM 32,310 – oprava spádového stupně .....	15
3.9.	SO 038 – Ř.KM 32,410 – oprava spádového stupně .....	16
3.10.	SO 039 – Ř.KM 32,465 – 32,485 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	16
3.11.	SO 0310 – Ř.KM 32,500 – 32,515 – oprava opevnění na PB.....	17
3.12.	SO 0311 – Ř.KM 32,519 – 32,559 – oprava opevnění na LB .....	17
3.13.	SO 0312 – Ř.KM 32,610 – oprava balvanitého skluzu.....	18
3.14.	SO 0313 – Ř.KM 32,675 – 32,820 – oprava opevnění na PB.....	18
3.15.	SO 0314 – Ř.KM 32,845 – 32,865 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	19
3.16.	SO 0315 – Ř.KM 32,890 – oprava balvanitého skluzu.....	19
3.17.	SO 0316 – Ř.KM 32,900 – 32,950 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	20
3.18.	SO 0317 – Ř.KM 33,048 – oprava balvanitého skluzu.....	20
3.19.	SO 0318 – Ř.KM 33,120 – oprava balvanitého skluzu.....	21
3.20.	SO 0319 – Ř.KM 33,140 – 33,180 – rozhrnutí nánosů ve dně.....	21
3.21.	SO 0320 – Ř.KM 33,190 – 33,205 – oprava opevnění na LB .....	22
4.	TECHNICKÉ SPECIFIKACE.....	23
4.1.	Beton.....	23
4.1.1.	Příprava, transport, ukládání a ošetření betonu.....	23
4.1.2.	Betonování za chladného počasí .....	25
4.1.3.	Bednění .....	25

4.1.4.	Betonářská výztuž .....	26
4.1.5.	Lomový kámen .....	26
4.1.6.	Pracovní a dilatační spáry .....	26
4.1.7.	Požadavky na pohledovost betonových konstrukcí .....	27
4.1.8.	Zkoušky betonových konstrukcí .....	28
4.2.	Zemní práce .....	28
4.2.1.	Obecné požadavky .....	28
4.2.2.	Výkopy na suchu .....	28
4.2.3.	Výkopy pod vodní hladinou .....	29
4.2.4.	Manipulace s ornici a podorniční vrstvou .....	30
4.2.5.	Nakládání s vodou .....	30
4.2.6.	Zásypy .....	30
4.2.7.	Úprava nezpevněných ploch .....	31
4.3.	Opevnění .....	31
4.3.1.	Rovnanina z lomového kamene .....	31
4.3.2.	Zához z lomového kamene .....	32
4.3.3.	Řádkové zdivo .....	32
4.3.4.	Zdivo z těžkého lomového kamene .....	33
4.3.5.	Oprava kamenného zdiva spárováním .....	33
4.3.6.	Oprava kamenného zdiva .....	34
4.3.7.	Kamenný obklad betonové zdi s kotvením trny .....	34

## 1. SO 01 Ř. KM 28,850 – 29,375

### 1.1. Příjezdy a zařízení staveniště

Příjezd na staveniště bude po stávající silnici I/44 vedoucí směrem ze Šumperku do Jeseníku. Z této silnice vede stávající odbočka do továrních areálů, přes které bude veden přístup na stavbu a kde bude také umístěno zařízení staveniště. Zařízení staveniště bude pro celou stavbu zřízeno v areálu bývalé továrny v blízkosti úseků SO 01. Materiál bude možno dočasně ukládat v prostoru manipulačního pruhu.

Sjezd do koryta toku bude řešen z pravého břehu do koryta. Tento sjezd bude mít dočasný charakter a po ukončení stavby bude odstraněn. Pro sjezd budou využity v co největší možné míře místní materiály a zeminy. Před zahájením prací v každém daném úseku koryta toku provede odborně způsobilá osoba – biologický dozor stavby – monitoring daného úseku a v případě zjištění výskytu chráněných druhů živočichů provede jejich záchranný transfer.

### 1.2. SO 011 – Ř.KM 28,880 – oprava spádového stupně a oprava zdi na pravém břehu

Stávající spádový stupeň je tvořen prahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m, na který navazuje vývar z kamenné dlažby tl. 0,3 m na MC s vyspárováním MC. Podklad pod dlažbu je tvořen betonem tl. 0,2 m. Vývar je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Před a za stupněm je ve dně kamenný zához v délce 2,0 m. Při pravém břehu spádového stupně je umístěna konstrukce rybiho přechodu, který je tvořen betonovou konstrukcí s obkladem z lomového kamene.

Na pravém břehu je opevnění tvořeno opěrnou zdí z lomového kamene skládaného na sucho, a která je založena na základovém pasu z železobetonové konstrukce.

V rámci opravy spádového stupně dojde k odstranění nánosů z vývaru, který bude rozprostřen v rámci dna koryta toku. Dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnímu dozdní porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Konstrukce rybochodu bude obnovena tak, aby byly dodrženy navržené parametry – sklon 1:12, šířka 1,2 m, hl. 0,3 m, délka 7,0 m. Povrch bude zdrsňen kameny uloženými do betonu, umístění přepážek z LK na štět do betonu, mezery mezi kameny budou cca 0,2 m.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	VÝVAR	11 x 10 x 0,75 = 82,50
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	SPÁDOVÝ STUPEŇ	12,5 x (1,75+1,2+0,8) + 10 x 11 + 40 = 196,88
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	12,5 x (1,75+1,2+0,8) = 46,88

SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	VÝVAR	10 x 11 x 0,2 = 22,00
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	40 x 0,2 = 8,00
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	VÝVAR A BŘEHY	10 x 11 x 0,05 = 5,50
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	2 x 12,5 x 1,3 = 32,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	2 x 12,5 x 1,3 = 32,50
PŘÍLOŽNÉ PAŽENÍ	m <sup>2</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	12,34 x 4,25 = 52,45
SKLÁDANÉ ZDIVO Z LK 500 – 800 Kg DO BETONU	m <sup>3</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	28,8 x 0,85 = 24,50

### 1.3. SO 012 – Ř.KM 28,947 – 29,000 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	175 x 0,3 = 52,50

### 1.4. SO 013 Ř. KM 28,980 – oprava torza spádového stupně

Původní spádový stupeň byl vlivem povodňových průtoků zničen a rozplaven. To má za následek snížení nivelety dna koryta toku a v prostoru nad původním stupněm jsou obnaženy základové konstrukce opěrných zdí.

Nová konstrukce bude zvolena s balvanitou kaskádou. Nová konstrukce zajistí uvedení nivelety do původního stavu a současně zajistí migrační prostupnost mezi úseky pod a nad stupněm.

Práh spádového stupně bude tvořen z vodostavbního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 s vyztužením z betonářské výztuže B 500B. V horním líci bude proveden kamenný obklad tl. 0,3 m z lomového kamene z řádkového zdiva. Balvanitá kaskáda bude tvořena kamennou dlažbou a balvany. Kamenná dlažba bude na MC 30 XF3 tl. 0,3 m, podklad bude z vodostavebního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 tl. 0,4 – 0,5 m s vyztužením KARI sítí KH30.

Spárování konstrukcí bude spárovací hmotou charakteru R4.

Balvanitá kaskáda bude ukončena předprahem. Ten bude tvořen z vodostavbního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 s vyztužením z betonářské výztuže B 500B. V horním líci bude proveden kamenný obklad tl. 0,3 m z lomového kamene z řádkového zdiva.

Na pravém břehu bude nová opěrná zeď. Základový pas bude z vodostavebního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 vyztuženého betonářskou výztuží B 500B. Nadzemní část bude tvořena z lomového kamene skládaného

strojně, hm. kamene bude 80 – 200 kg, na MC 30/37 XF3 XC3 XA1 se spárováním spárovací hmotou R4. Výška opěrné zdi bude 2,0 m a v koruně bude mít šířku 0,6 m se sklonem návodního líce 5:1.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODKOPÁVKY	m <sup>3</sup>	SKLUZ + OPĚRNÁ ZEĎ	228 x 1,2 = 273,60
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	12,85 x 1,3 x 1,0 + 14,00 x 1,3 x 0,8 = 31,27
BEDNĚNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	2 x 12,85 x 1,3 + 1,3 x 1,0 + 2 x 14,00 x 1,3 + 1,3 x 0,8 = 72,16
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	12,85 x 1,0 x 0,3 + 14,00 x 0,8 x 0,3 = 7,22
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	SKLUZ	138,00
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	PODKLAD POD DLAŽBU	138,0 x 0,3 = 41,40
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	12,85 x 2,05 + 14,00 x 2,05 = 55,05
PŘÍLOŽNÉ PAŽENÍ	m <sup>2</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	12 x 3,8 = 45,60
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	ZÁKLAD ZDI	12 x 1,6 x 1,1 = 21,12
BEDNĚNÍ	m <sup>2</sup>	ZÁKLAD ZDI	12 x 1,6 + 2 x 1,6 x 1,1 = 22,72
SKLÁDANÉ ZDIVO Z LK 500 – 800 Kg DO BETONU	m <sup>3</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	12 x 2,2 x 0,85 = 22,44

### 1.5. SO 014 Ř.KM 29,050 – oprava spádového stupně

Stávající spádový stupeň je tvořen prahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m, na který navazuje vývar z kamenné dlažby tl. 0,3 m na MC s vyspárováním MC. Podklad pod dlažbu je tvořen betonem tl. 0,2 m. Vývar je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Před a za stupněm je ve dně kamenný zához v délce 2,0 m. Při levém břehu spádového stupně je umístěna konstrukce rybiho přechodu, který je tvořen betonovou konstrukcí s obkladem z lomového kamene.

Na pravém břehu je opevnění tvořeno opěrnou zdí z lomového kamene skládaného na sucho, a která je založena na základovém pasu z železobetonové konstrukce.

V rámci opravy spádového stupně dojde k odstranění nánosů z vývaru, který bude rozprostřen v rámci dna koryta toku. Dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnímu dozdnění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Konstrukce rybochodu bude obnovena tak, aby byly dodrženy navržené parametry – sklon 1:12, šířka 1,2 m, hl. 0,3 m, délka 7,0 m. Povrch bude zdrsňen kameny uloženými do betonu, umístění přepážek z LK na štět do betonu, mezery mezi kameny budou cca 0,2 m.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	VÝVAR	11,5 x 10 x 0,75 = 86,25
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	SPÁDOVÝ STUPEŇ	13 x (1,75+1,2+0,8) + 35 + 25 + 10 x 11,5 = 223,75
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	13 x (1,75+1,2+0,8) = 48,75
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	VÝVAR	10 x 11,5 x 0,2 = 23,00
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	(35 + 25) * 0,2 = 12,00
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	VÝVAR A BŘEHY	10 x 11,5 x 0,05 = 5,75
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	2 x 12,5 x 1,3 = 32,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	2 x 12,5 x 1,3 = 32,50

### 1.6. SO 015 – Ř.KM 29,177 – oprava skluzového stupně

Stávající skluzový stupeň je tvořen stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Skluz je tvořen z lomového kamene ukládaného do betonu. Skluz je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Před a za skluzem je dno koryta toku opevněno záhozem z lomového kamene. V rámci opravy skluzu dojde k opravě obkladu prahu skluzu a k doplnění lomového kamene do skluzové části konstrukce. Předpráh bude obnoven z konstrukce z vodostavebního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 s vyztužením z betonářské výztuže B 500B. V horním líci bude obklad z lomového kamene z řádkového zdiva tl. 0,3 m. Opevnění ve dně před a za stupněm bude doplněno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 800 kg.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODKOPÁVKY	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	2 x 18 + 10 + 20 = 66,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	2 x 18,00 = 36,00
DLAŽBA Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	7,00 x 13,00 = 91,00
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	13,00 x 1,1 x 0,5 = 7,15
BEDNĚNÍ	m <sup>2</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	12,70 x 1,80 + 0,80 = 23,70

KAMENNÝ OBKLAD	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	$13,00 \times 0,50 \times 0,30 + 1,00 = 2,95$
----------------	----------------	------------------	---

### 1.7. SO 016 – Ř.KM 29,230 – oprava skluzového stupně

Stávající skluzový stupeň je tvořen stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Skluz je tvořen z lomového kamene ukládaného do betonu. Skluz je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Před a za skluzem je dno koryta toku opevněno záhozem z lomového kamene. V rámci opravy skluzu dojde k opravě obkladu prahu skluzu a k doplnění lomového kamene do skluzové části konstrukce. Předpráh bude obnoven z konstrukce z vodostavebního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 s vyztužením z betonářské výztuže B 500B. V horním líci bude obklad z lomového kamene z řádkového zdiva tl. 0,3 m. Opevnění ve dně před a za stupněm bude doplněno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 800 kg.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODKOPÁVKY	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	$2 \times 18 + 10 + 20 = 66,00$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	$2 \times 18,00 = 36,00$
DLAŽBA Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	$7,00 \times 13,00 = 91,00$
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	$13,00 \times 1,1 \times 0,5 = 7,15$
BEDNĚNÍ	m <sup>2</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	$12,70 \times 1,80 + 0,80 = 23,70$
KAMENNÝ OBKLAD	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	$13,00 \times 0,50 \times 0,30 + 1,00 = 2,95$

### 1.8. SO 017 Ř. KM 29,230 – 29,257 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	$65,00 \times 0,3 = 19,50$

### 1.9. SO 018 Ř.KM 29,287 – oprava skluzového stupně

Stávající skluzový stupeň je tvořen stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Skluz je tvořen z lomového kamene ukládaného do betonu. Skluz je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Před a za skluzem je dno koryta toku opevněno záhozem z lomového kamene.



V rámci opravy skluzu dojde k opravě obkladu prahu skluzu a k doplnění lomového kamene do skluzové části konstrukce. Předpráh bude obnoven z konstrukce z vodostavebního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 s vyztužením z betonářské výztuže B 500B. V horním líci bude obklad z lomového kamene z řádkového zdiva tl. 0,3 m.

Opevnění ve dně před a za stupněm bude doplněno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 800 kg.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODKOPÁVKY	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	2 x 18 + 10 + 20 = 66,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	2 x 18,00 = 36,00
DLAŽBA Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	7,00 x 13,00 = 91,00
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	13,00 x 1,1 x 0,5 = 7,15
BEDNĚNÍ	m <sup>2</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	12,70 x 1,80 + 0,80 = 23,70
KAMENNÝ OBKLAD	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	13,00 x 0,50 x 0,30 + 1,00 = 2,95

### 1.10. SO 019 – Ř.KM 29,330 – oprava skluzového stupně

Stávající skluzový stupeň je tvořen stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Skluz je tvořen z lomového kamene ukládaného do betonu. Skluz je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Před a za skluzem je dno koryta toku opevněno záhozem z lomového kamene. V rámci opravy skluzu dojde k opravě obkladu prahu skluzu a k doplnění lomového kamene do skluzové části konstrukce. Předpráh bude obnoven z konstrukce z vodostavebního betonu C 30/37 XF3 XC4 XA1 s vyztužením z betonářské výztuže B 500B. V horním líci bude obklad z lomového kamene z řádkového zdiva tl. 0,3 m. Opevnění ve dně před a za stupněm bude doplněno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 800 kg.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODKOPÁVKY	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	2 x 18 + 10 + 20 = 66,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	2 x 18,00 = 36,00
DLAŽBA Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	SKLUZOVÝ STUPEŇ	7,00 x 13,00 = 91,00
BETON C 30/37 XF3 XC4 XA1	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	13,00 x 1,1 x 0,5 = 7,15
BEDNĚNÍ	m <sup>2</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	12,70 x 1,80 + 0,80 = 23,70

KAMENNÝ OBKLAD	m <sup>3</sup>	ZAJIŠŤOVACÍ PRÁH	13,00 x 0,50 x 0,30 + 1,00 = 2,95
----------------	----------------	------------------	--------------------------------------

### 1.11. SO 0110 Ř. KM 29,343 – 29,368 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	105 x 0,3 = 31,50

### 1.12. SO 0111 Ř.KM 28,883 – 29,045 – oprava zdi na LB

Jedná se o úsek opěrné zdi na LB, který je vymezen spádovými stupni v ř.km 28,880 a ř.km 29,050.

Pro zajištění a ochránění konstrukce kamenného zdiva stávající zdi je provedena železobetonová před patka nade dno koryta toku VVT Desná. V současnosti je spára mezi původní opěrnou zdí a touto předpatkou porušená a bude ji nutno obnovit.

Pohledová část stávající opěrné zdi je tvořena prefa bloky z obkladního kamene, které jsou mezi sebou spojeny spárou. Tato spára bude obnovena dle předepsaného technologického postupu.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	162,0 x 2,1 = 340,20
SPÁROVÁNÍ	m	PŘEDPATKA	162,00
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	OPĚRNÁ ZEĎ	162,0 x 1,4 = 226,80

## 2. SO 02 Ř. KM 30,264 – 30,422

### 2.1. Příjezdy a zařízení staveniště

Příjezd na staveniště bude po stávající silnici I/44 vedoucí směrem ze Šumperku do Jeseníku. Samotný sjezd do koryta toku bude za silničním mostem, který je stávající odbočkou napojen na silnici I/44. Sjezd do koryta toku, který zajistí přístup k celému řešenému úseku. Zařízení staveniště bude pro celou stavbu zřízen v areálu bývalé továrny v blízkosti úseků SO 01. Materiál bude možno dočasně ukládat v prostoru manipulačního pruhu, popřípadě koryta toku VVT Desná.

Před zahájením prací v každém daném úseku koryta toku provede odborně způsobilá osoba – biologický dozor stavby – monitoring daného úseku a v případě zjištění výskytu chráněných druhů živočichů provede jejich záchranný transfér.

## 2.2. SO 021 – Ř.KM 30,264 – 30,422 – oprava opevnění na PB

Jedná se o úsek, který je vymezen na začátku konstrukcí spádového stupně a opevnění břehu touto konstrukcí a stávajícím mostním objektem.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnou zajišťovací patku ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	158 x 1,1 = 173,80
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	158 x 1,1 = 173,80
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	690 x 0,5 = 345,00

## 3. SO 03 Ř. KM 31,640 – 33,220

### 3.1. Příjezdy a zařízení staveniště

Příjezd na staveniště bude po stávající místní asfaltové komunikaci, na kterou se odbočuje ze silnice I/44 vedoucí směrem ze Šumperku do Jeseníku. Z této místní asfaltové komunikace bude řešen přístup ke korytu toku. Podél pravého břehu VVT Desná bude zřízen manipulační pruh š. 3,0 m. Po dokončení stavby budou pozemky dotčené manipulačním pruhem uvedeny do původního stavu. Zařízení staveniště bude pro celou stavbu zřízen v areálu bývalé továrny v blízkosti úseků SO 01. Materiál bude možno dočasně ukládat v prostoru manipulačního pruhu, popřípadě koryta toku VVT Desná.

Před zahájením prací v každém daném úseku koryta toku provede odborně způsobilá osoba – biologický dozor stavby – monitoring daného úseku a v případě zjištění výskytu chráněných druhů živočichů provede jejich záchranný transfér.

### 3.2. SO 031 – Ř.KM 31,640 – 31,655 – oprava opevnění na PB

Jedná se o úsek koryta toku v blízkosti ski areálu Kouty. Zde je rozplavené opevnění na pravém břehu.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnou zajišťovací patku

ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	15 x 1,1 = 16,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	15 x 1,1 = 16,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	15 x 4 x 0,5 = 30,00

### 3.3. SO 032 – Ř.KM 31,812 – 31,902 – oprava opevnění na LB

Jedná se o úsek pod stávajícím silničním mostem I/44. Jde o konkávní břeh v oblouku. Opevnění je porušené povodňovými průtoky.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnu zajišťovací patku ze záhozu z lomového

kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m. Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	90 x 1,1 = 99,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	90 x 1,1 = 99,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	370 x 0,5 = 185,00
HUTNĚNÝ NÁSYP	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	45 x 2,0 = 90,00

### 3.4. SO 033 – Ř.KM 31,863 – 31,873 – oprava opevnění na PB

V tomto úseku je vytvořena nátrž v břehu koryta toku, která bude sanována opevněním břehu.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnu zajišťovací patku ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	10 x 1,1 = 11,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	10 x 1,1 = 11,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	10 x 3,2 = 32,00

### 3.5. SO 034 – Ř.KM 31,925 – 31,945 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	35 x 0,2 = 7,00

### 3.6. SO 035 – Ř.KM 31,970 – oprava spádového stupně

Stávající spádový stupeň je tvořen prahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m, na který navazuje vývar z kamenné dlažby tl. 0,3 m na MC s vyspárováním MC. Podklad pod dlažbu je tvořen betonem tl. 0,2 m. Vývar je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Před a za stupněm je ve dně kamenný zához v délce 2,0 m. Při pravém břehu spádového stupně je umístěna konstrukce rybiho přechodu, který je tvořen betonovou konstrukcí s obkladem z lomového kamene.

V rámci opravy spádového stupně dojde k odstranění nánosů z vývaru, který bude rozprostřen v rámci dna koryta toku. Dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnímu dozdění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Konstrukce rybochodu bude obnovena tak, aby byly dodrženy navržené parametry – sklon 1:12, šířka 1,2 m, hl. 0,3 m, délka 7,0 m. Povrch bude zdrsňen kameny uloženými do betonu, umístění přepážek z LK na štět do betonu, mezery mezi kameny budou cca 0,2 m.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	VÝVAR	11,65 x 8,6 x 0,85 = 85,16
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	SPÁDOVÝ STUPEŇ	(2,8+12) x 1,3 + 13,1 x 1,65 + 19 x 0,8 + 11,65 x 8,6 + 30 + 32 = 218,25

SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	$(2,8+12) \times 1,3 + 13,1 \times 1,65 + 19 \times 0,8 = 56,06$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	VÝVAR	$11,65 \times 8,6 \times 0,2 = 20,04$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(30 + 32) \times 0,2 = 12,40$
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	VÝVAR A BŘEHY	$(11,65 \times 8,6 + 30 + 32) \times 0,05 = 8,11$
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	$2 \times 12,6 \times 1,3 = 32,76$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	$2 \times 12,56 \times 1,3 = 32,76$

### 3.7. SO 036 – Ř.KM 32,128 – oprava spádového stupně

Stávající spádový stupeň je tvořen prahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m, na který navazuje vývar z kamenné dlažby tl. 0,3 m na MC s vyspárováním MC. Podklad pod dlažbu je tvořen betonem tl. 0,2 m. Vývar je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Před a za stupněm je ve dně kamenný zához v délce 2,0 m. Při pravém břehu spádového stupně je umístěna konstrukce rybiho přechodu, který je tvořen betonovou konstrukcí s obkladem z lomového kamene.

V rámci opravy spádového stupně dojde k odstranění nánosů z vývaru, který bude rozprostřen v rámci dna koryta toku. Dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnímu dozvěnění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Konstrukce rybochodu bude obnovena tak, aby byly dodrženy navržené parametry – sklon 1:12, šířka 1,2 m, hl. 0,3 m, délka 7,0 m. Povrch bude zdrsňen kameny uloženými do betonu, umístění přepážek z LK na štět do betonu, mezery mezi kameny budou cca 0,2 m.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	VÝVAR	$10,7 \times 8,9 \times 0,5 = 47,62$
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	SPÁDOVÝ STUPEŇ	$(2,9+11) \times 1,3 + 10 \times 1,5 + 15 \times 0,8 + 37 + 37 = 119,07$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	$(2,9+11) \times 1,3 + 10, \times 1,5 + 15 \times 0,8 = 45,07$

SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(37 + 37) \times 0,2 = 14,80$
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(37 + 37) \times 0,05 = 3,70$
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	$2 \times 10,00 \times 1,3 = 26,00$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	$2 \times 10,00 \times 1,3 = 26,00$

### 3.8. SO 037 – Ř.KM 32,310 – oprava spádového stupně

Stávající spádový stupeň je tvořen prahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m, na který navazuje vývar z kamenné dlažby tl. 0,3 m na MC s vyspárováním MC. Podklad pod dlažbu je tvořen betonem tl. 0,2 m. Vývar je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Před a za stupněm je ve dně kamenný zához v délce 2,0 m. Při levém břehu spádového stupně je umístěna konstrukce rybiho přechodu, který je tvořen betonovou konstrukcí s obkladem z lomového kamene.

V rámci opravy spádového stupně dojde k odstranění nánosů z vývaru, který bude rozprostřen v rámci dna koryta toku. Dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnímu dozvěnění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Konstrukce rybochodu bude obnovena tak, aby byly dodrženy navržené parametry – sklon 1:12, šířka 1,2 m, hl. 0,3 m, délka 7,0 m. Povrch bude zdrsňen kameny uloženými do betonu, umístění přepážek z LK na štět do betonu, mezery mezi kameny budou cca 0,2 m.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	VÝVAR	$10,7 \times 8,5 \times 0,2 = 18,20$
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	SPÁDOVÝ STUPEŇ	$(3,1+12,6) \times 1,3 + 14,35 \times 1,2 + 14,9 \times 0,8 + 30 + 42 = 121,55$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	$(3,1+12,6) \times 1,3 + 14,35 \times 1,2 + 14,9 \times 0,8 = 49,55$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(30 + 42) \times 0,2 = 14,40$
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(30 + 42) \times 0,05 = 3,60$
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	$2 \times 9,5 \times 1,2 = 22,80$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	$2 \times 9,5 \times 1,2 = 22,80$

### 3.9. SO 038 – Ř.KM 32,410 – oprava spádového stupně

Stávající spádový stupeň je tvořen prahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m, na který navazuje vývar z kamenné dlažby tl. 0,3 m na MC s vyspárováním MC. Podklad pod dlažbu je tvořen betonem tl. 0,2 m. Vývar je zakončen předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Před a za stupněm je ve dně kamenný zához v délce 2,0 m. Při levém břehu spádového stupně je umístěna konstrukce rybiho přechodu, který je tvořen betonovou konstrukcí s obkladem z lomového kamene.

V rámci opravy spádového stupně dojde k odstranění nánosů z vývaru, který bude rozprostřen v rámci dna koryta toku. Dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnímu dozvěnění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Konstrukce rybochodu bude obnovena tak, aby byly dodrženy navržené parametry – sklon 1:12, šířka 1,2 m, hl. 0,3 m, délka 7,0 m. Povrch bude zdrsňen kameny uloženými do betonu, umístění přepážek z LK na štět do betonu, mezery mezi kameny budou cca 0,2 m.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	VÝVAR	10,7 x 8,5 x 0,2 = 18,20
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	SPÁDOVÝ STUPEŇ	(3,1+12,6) x 1,3 + 14,35 x 1,2 + 14,9 x 0,8 + 30 + 42 = 121,55
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	(3,1+12,6) x 1,3 + 14,35 x 1,2 + 14,9 x 0,8 = 49,55
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	(30 + 42) x 0,2 = 14,40
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY	(30 + 42) x 0,05 = 3,60
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	2 x 9,5 x 1,2 = 22,80
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA STUPNĚM	2 x 9,5 x 1,2 = 22,80

### 3.10. SO 039 – Ř.KM 32,465 – 32,485 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

#### Rozsah prací:



PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	60 x 0,2 = 12,00

### 3.11. SO 0310 – Ř.KM 32,500 – 32,515 – oprava opevnění na PB

Jedná se o úsek rozplaveného opevnění povodňovými průtoky.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnou zajišťovací patku ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	15 x 1,1 = 16,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	15 x 1,1 = 16,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	15 x 3,5 x 0,5 = 26,25

### 3.12. SO 0311 – Ř.KM 32,519 – 32,559 – oprava opevnění na LB

Jedná se o úsek rozplaveného opevnění povodňovými průtoky.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnou zajišťovací patku ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	40 x 1,1 = 44,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	40 x 1,1 = 44,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	40 x 4,0 x 0,5 = 80,00

### 3.13. SO 0312 – Ř.KM 32,610 – oprava balvanitého skluzu

Stávající konstrukce balvanitého skluzu je tvořena stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Kaskáda je tvořena dlažbou z lomového kamene společně s balvany, které jsou kotveny do skalního podloží. Kaskáda je zakončena předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Dno koryta toku je před a za konstrukcí balvanitého skluzu opevněno záhozem z lomového kamene.

V rámci opravy balvanitého skluzu dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnému dozdivění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	BALVANITÝ SKLUZ	$15 \times 1 + 15 \times 0,8 + 10 \times 2,5 \times 1,2 + 10 \times 2,5 \times 1,2 = 87,00$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	$15 \times 1 + 15 \times 0,8 = 27,00$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(10 \times 2,5 \times 1,2 + 10 \times 2,5 \times 1,2) \times 0,2 = 12,00$
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$2 \times 10 \times 0,3 = 6,00$
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$

### 3.14. SO 0313 – Ř.KM 32,675 – 32,820 – oprava opevnění na PB

Jedná se o úsek rozplaveného opevnění povodňovými průtoky.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnou zajišťovací patku ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	$60 \times 1,1 = 66,00$

ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	60 x 1,1 = 66,00
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	60 x 4 x 0,5 = 120,00

### 3.15. SO 0314 – Ř.KM 32,845 – 32,865 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	65 x 0,2 = 13,00

### 3.16. SO 0315 – Ř.KM 32,890 – oprava balvanitého skluzu

Stávající konstrukce balvanitého skluzu je tvořena stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Kaskáda je tvořena dlažbou z lomového kamene společně s balvany, které jsou kotveny do skalního podloží. Kaskáda je zakončena předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Dno koryta toku je před a za konstrukcí balvanitého skluzu opevněno záhozem z lomového kamene.

V rámci opravy balvanitého skluzu dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnému dozdění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	BALVANITÝ SKLUZ	14,5 x 1 + 14,5 x 0,8 + 10 x 2,25 x 1,2 + 10 x 2,25 x 1,2 + 10 x 2,25 x 1,2 = 107,10
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	14,5 x 1 + 14,5 x 0,8 = 26,10
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	(10 x 2,25 x 1,2 + 10 x 2,25 x 1,2 + 10 x 2,25 x 1,2) x 0,2 = 16,20
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY	3 x 10 x 0,3 = 9,00

HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$

### 3.17. SO 0316 – Ř.KM 32,900 – 32,950 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	$160 \times 0,3 = 48,00$

### 3.18. SO 0317 – Ř.KM 33,048 – oprava balvanitého skluzu

Stávající konstrukce balvanitého skluzu je tvořena stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Kaskáda je tvořena dlažbou z lomového kamene společně s balvany, které jsou kotveny do skalního podloží. Kaskáda je zakončena předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Dno koryta toku je před a za konstrukcí balvanitého skluzu opevněno záhozem z lomového kamene.

V rámci opravy balvanitého skluzu dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnému dozdění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	BALVANITÝ SKLUZ	$12 \times 1 + 12,4 \times 0,8 + 10 \times 2 + 10 \times 2,3 = 64,92$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	$12 \times 1 + 12,4 \times 0,8 = 21,92$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(10 \times 2 + 10 \times 2,3) \times 0,2 = 8,60$
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$2 \times 10 \times 0,3 = 6,00$
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$

### 3.19. SO 0318 – Ř.KM 33,120 – oprava balvanitého skluzu

Stávající konstrukce balvanitého skluzu je tvořena stupněm z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene tl. 0,3 m. Kaskáda je tvořena dlažbou z lomového kamene společně s balvany, které jsou kotveny do skalního podloží. Kaskáda je zakončena předprahem z betonové konstrukce s obkladem z lomového kamene. Dno koryta toku je před a za konstrukcí balvanitého skluzu opevněno záhozem z lomového kamene.

V rámci opravy balvanitého skluzu dojde k očištění konstrukcí – dlažby a zdiva z lomového kamene vysokým vodním tlakem. Dojde k pomístnému dozvěnění porušených konstrukcí a k přespárování dlažeb a kamenného obkladu.

Současně také dojde k doplnění opevnění ve dně před a za spádovým stupněm. Opevnění bude tvořeno záhozem z lomového kamene hm. 500 – 1000 kg.

POPSAT KAVERNУ NA LEVÉM BŘEHU.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
OTRYSKÁNÍ VVP 500 BARŮ	m <sup>2</sup>	BALVANITÝ SKLUZ	$14,5 \times 1 + 14,5 \times 0,8 + 10 \times 3,2 + 10 \times 3,2 = 90,10$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	$14,5 \times 1 + 14,5 \times 0,8 = 26,10$
SPÁROVÁNÍ	m <sup>2</sup>	BŘEHY	$(10 \times 3,2 + 10 \times 3,2) = 12,80$
KAMENNÉ ZDIVO	m <sup>3</sup>	PRÁH A PŘEDPRÁH	1,00
DLAŽBA	m <sup>2</sup>	BŘEHY + KAVERNA	$2 \times 10 \times 0,3 + 6 = 12,00$
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 1 000 Kg	m <sup>3</sup>	DNO PŘED A ZA SKLUZEM	$9 \times 2 + 9 \times 3,75 = 51,75$

### 3.20. SO 0319 – Ř.KM 33,140 – 33,180 – rozhrnutí nánosů ve dně

V tomto úseku se na pravém břehu nachází naplavený nános ve dně. Tento nános bude rozhrnut a využit pro urovnání nivelety dna koryta toku VVT Desná.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	m <sup>3</sup>	KORYTO TOKU	$95 \times 0,3 = 28,50$

### 3.21. SO 0320 – Ř.KM 33,190 – 33,205 – oprava opevnění na LB

V tomto úseku je vytvořena nátrž v břehu koryta toku, která bude sanována opevněním břehu.

Opevnění bude provedeno jako zához z lomového kamene s urovnáním líce a vyklínováním hm. 500 – 800 kg, tl. 500 mm v délce 3,5 – 4,5 m dle stávající břehové hrany. Zához bude ve dně opřen o zapuštěnou zajišťovací patku ze záhozu z lomového kamene hm. 500 – 800 kg. Hloubka patky bude 1,0 m a šířka ve dně bude 0,5 m.

Opevnění bude provedeno v celé délce daného úseku.

#### Rozsah prací:

PRÁCE	JEDNOTKY	OBJEKT	CELKEM
HLOUBENÍ RÝH	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	15 x 1,1 = 16,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	ZAPUŠTĚNÁ PATKA	15 x 1,1 = 16,50
ZÁHOZ Z LOMOVÉHO KAMENE HM. 500 – 800 Kg	m <sup>3</sup>	OPEVNĚNÍ BŘEHU	15 x 4 x 0,5 = 30,00

## 4. TECHNICKÉ SPECIFIKACE

### 4.1. Beton

#### 4.1.1. Příprava, transport, ukládání a ošetření betonu

V době provádění betonových konstrukcí bude zhotovitel měřit a zaznamenávat do stavebního deníku teplotu vzduchu dle dále uvedených pokynů.

Čerstvý beton dodávaný na stavbu bude vždy v souladu s ČSN EN 206-1 a specifikacemi uvedenými ve výkresové dokumentaci. Soulad dodaného materiálu s požadavky bude prokazován dodacími listy, certifikáty a kontrolními zkouškami pevnosti betonu prováděnými dodavateli betonu.

Transport a ukládání betonu a provádění betonových konstrukcí bude plně v souladu s ČSN EN 13670. Zvláště je nutno dbát na správné ukládání, hutnění a ošetřování.

Před zahájením realizace betonových konstrukcí navrhne zhotovitel hlavní a záložní zdroj betonové směsi a zajistí jeho odsouhlasení s investorem.

Výrobce betonu musí splňovat ČSN EN 206-3 a musí mít zaveden systém managementu řízení podle ČSN ISO 9002.

Zhotovitel provede návrh receptury betonu a zajistí jeho odsouhlasení s investorem. Dle zvážení zhotovitele mohou být navrženy rozdílné receptury pro betonáž v běžných klimatických podmínkách a pro betonáž v chladném počasí (viz dále), v tomto případě bude součástí receptury i vymezení klimatických podmínek směrodatných pro rozhodnutí o použití jedné z receptur. Receptura betonu bude dále obsahovat omezení pro maximální dobu mezi dokončením výroby, uložením a zhutněním a omezení pro nejdelší přípustnou prodlevu mezi dvěma po sobě následujícími dodávkami betonu v rámci jednoho záběru.

Při návrhu receptury bude zohledněno a prokázáno splnění požadavků DPS na vodotěsnost a mrazuvzdornost betonových konstrukcí a životnost betonových konstrukcí >100 let (viz ČSN EN 206-1).

Při realizaci konstrukcí s objemem jednoho záběru betonáže >2,5 m<sup>3</sup> bude použito výhradně transportbetonu, doprava betonu z výroby na staveniště bude prováděna autodomíchávači.

Pro každou dodávku betonu zajistí zhotovitel technický list a jeho archivaci. Dodací list bude obsahovat tyto informace: druh a popis betonu, podmínky a požadavky na zpracovatelnost, nejvyšší přípustnou hodnotu vodního součinitele, nejmenší přípustný obsah cementu, skutečný obsah cementu, čas ukončení výroby, čas naložení, čas příjezdu na staveniště, objem betonu v dodávce, zrnitostní složení kameniva, názvy, charakteristiky a množství příměsí, umístění betonu v konstrukci (stavební objekt, dilatační blok, záběr betonáže) a teplotu betonu (3 naměřené hodnoty + aritmetický průměr) - viz výše.

Po ukončení procesu výroby betonové směsi není přípustná žádná další úprava směsi (přidávání vody, příměsí, atd.). Během transportu musí být beton bez přerušení promícháván. Doba mezi ukončením výroby, uložením a zhutněním betonu nesmí překročit lhůtu vymezenou v receptuře, tato lhůta musí zohledňovat i možná rizika zdržení během dopravy a ukládání.

Maximální doba mezi dokončením výroby betonu a jeho uložením bude 45 minut při teplotě vzduchu  $>25^{\circ}\text{C}$  a 90 minut při teplotě vzduchu  $<25^{\circ}\text{C}$ .

Termín zahájení betonáže každého záběru dohodne zhotovitel s objednatelem v předstihu nejméně 5 pracovních dní.

Ukládání betonu v rámci jednoho záběru je možné až po odsouhlasení konstrukce, tvaru a polohy výztuže, bednění a dalších zabetonovaných prvků.

Během dopravy a ukládání betonu bude důsledně zabráněno jeho znečištění, nebo kontaminaci (hlína, déšť, prach, organické příměsi, atd.) rozměšování, nebo úbytku příměsí.

Při ukládání betonu je jakákoliv manipulace, nebo posun výztuže a dalších zabudovávaných prvků nepřípustná.

Zhutnění betonu bude provedeno výhradně před zahájením jeho tuhnutí. Hutnění a vibrace nesmí být používány k urychlení natékání betonu do bednění.

Lhůty pro odbednění a následné ošetřování vodotěsných betonových dílů je třeba sladit tak, aby byl beton v návaznosti na betonáž chráněn min. 3 dny před náhlým ochlazením a min. 7 dní před vysušením. Doporučuje se ponechat bednění maximálně dlouhou dobu.

Pracovní spáry se před pokračující betonáží musí řádně očistit a navlhčit.

Ošetření nebedněných ploch – ihned po betonáži se na plochu čerstvého betonu nanese vhodný světlý ošetřovací prostředek proti vysychání záměsové vody (dvojnásobný postřik). 12 až 24 hod po uložení betonu bude nanesen ošetřovací prostředek ještě jednou.

Betonové plochy budou ihned po odbednění opatřeny zakrytím ze světlého materiálu, a budou udržovány zakryté až do stárí betonu 7 dnů. Zakrytí je třeba provést tak, aby bylo zabráněno pohybu vzduchu (průvanu) v blízkosti betonu.

Při teplotě čerstvého betonu  $>32^{\circ}\text{C}$ , nebude prováděna betonáž.

Maximální teplota vzduchu pro betonáž nesmí přesáhnout  $30^{\circ}\text{C}$ .

Pro dosažení lepší duktility betonu je přípustné použití PP vláken do betonové směsi v množství cca  $900\text{ g/m}^3$ .

Ukládání betonu během jednoho záběru bude prováděno plynule, nejdelší přípustné přerušení betonáže (doba mezi dvěma po sobě následujícími dodávkami betonu) nepřekročí lhůtu definovanou v receptuře.

Případné opravy povrchu betonu je možné provádět na základě souhlasu objednatele.

Realizace betonových konstrukcí bude provedena v souladu s plánem jakosti dle EN 13670-1 (73 2400), kontrolní třída betonových konstrukcí: 2.

Po dokončení budou mít geometrické parametry ŽB konstrukcí odpovídat ČSN EN 13670, třída tolerancí 1. Provádění ŽB konstrukcí bude z hlediska přesnosti odpovídat ČSN 73 0210-1,2, kontrolní třída bude 2.

Po celou dobu provádění betonářských prací bude zhotovitel nejméně jednou denně provádět záznamy o jejich průběhu. Záznamy budou obsahovat informace o termínu betonáže, meteorologických a klimatických podmínkách, teplotách vzduchu, umístění jednotlivých dodávek (specifikovaných odkazy na dodací listy), atd. Rozsah záznamů navrhne zhotovitel před zahájením stavebních prací a zajistí jeho odsouhlasení objednatelem,



záznamy budou k dispozici objednateli a jejich předání objednateli bude součástí přejímky betonových konstrukcí.

Vodorovné betonové konstrukce budou provedeny se sklonem 1% tak, aby nemohly vzniknout plochy, kde se bude zadržovat srážková voda a případně bude docházet k nepřipustnému namrzání povrchu betonu.

#### 4.1.2. Betonování za chladného počasí

Pro betonáž v chladném počasí (tzn. průměrná denní teplota  $< 8^{\circ}\text{C}$ ) musí zhotovitel při provádění betonáže a souvisejících činností (příprava betonové směsi, transport a ukládání betonu, ošetřování uloženého betonu, atd.) respektovat tyto podmínky:

- Betonovat pouze na konstrukce (včetně bednění) s povrchovou teplotou  $> 0^{\circ}\text{C}$ .
- Betonovat pouze pokud min. teplota vzduchu v prostoru betonáže během posledních 24 hod. před zahájením ukládání směsi neklesla pod  $0^{\circ}\text{C}$ .
- Všechny složky betonové směsi:
  - zbavit ledu, námrazy, nebo sněhu,
  - budou mít teplotu  $> 0^{\circ}\text{C}$ .
- Teplota betonové směsi bude v okamžiku ukládání  $> 10^{\circ}\text{C}$ . Pro splnění tohoto kritéria je možné ohřát záměsovou vodu, nebo kamenivo. Teplota záměsové vody nesmí překročit  $60^{\circ}\text{C}$ .
- Teplota povrchu uloženého betonu:
  - po dobu prvních 4 dní po uložení musí být  $> +5^{\circ}\text{C}$
  - nesmí klesnout o více než  $10^{\circ}\text{C}/24$  hod
  - po dobu 7 dní po uložení nesmí být  $< 0^{\circ}\text{C}$
- Pro ošetřování povrchu betonu nebude použita voda, ani prostředky na bázi vody, pokud teplota vzduchu bude  $< 5^{\circ}\text{C}$
- V případě, že dojde k poškození betonových konstrukcí mrazem, musí být tyto konstrukce odstraněny, novou betonáž je možné zahájit po odsouhlasení objednatelem.

Při nesplnění podmínek uvedených v této kapitole může TDI rozhodnout o odstranění a znovuprovedení vybrané části konstrukce na náklady zhotovitele (i opakovaně).

#### 4.1.3. Bednění

V maximálním možném rozsahu bude použito systémové bednění s plošnými dílci a minimem spar. Bednění bude prostorově tuhé a hrany bude mít srovnáno tak, aby bylo možné dosáhnout požadované přesnosti betonových konstrukcí a současně aby bylo zabráněno vytékání záměsové vody, nebo cementové malty spárami. Případné použití jiného než uvedeného bednění bude možné pouze po odsouhlasení investorem, požadavky na přesnost provedení bednění i výsledné betonové konstrukce jsou stejné, jako u betonáže pomocí systémového bednění.

Bednění bude provedeno tak, aby bylo možné jej odstranit bez vibrací, otřesů, nebo poškození betonových konstrukcí.

Odbedňování bednění bude zahájeno nejdříve 72 hodin po uložení betonu, o zahájení odbedňování bude zhotovitel informovat objednatele v předstihu nejméně 24 hod.

Případné opravy betonových konstrukcí je možné provádět až po odsouhlasení rozsahu a technologie oprav objednatelem.

Není přípustné použití úvazků výztuže v krycí vrstvě výztuže.

Není přípustné použití dodatečně těsněných otvorů v betonových konstrukcích.

Všechny vzniklé nechráněné viditelné hrany budou, není-li ve výkresech označeno jinak, zkoseny vložením trojúhelníkové lišty a to i na povrchu dilatačních spár (25 mm x 25 mm).

#### 4.1.4. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude tvořena výhradně prutovou výztuží B500B (10 505 (R)) a sítěmi typu KARI.

Pro stabilizaci výztuže během betonáže budou použity výhradně stabilizační a distanční prvky odsouhlasené objednatelem.

Úprava tvaru a rozměrů výztuže bude prováděna výhradně při teplotě >5°C. Ohýbání výztuže bude provedeno dle ČSN EN 13670.

Zhotovitel stavby nechá vypracovat dílenskou dokumentaci – výkres tvaru a výztuže navazující na schéma vyztužení v DPS. Při návrhu výztuže budou dodrženy platné normy v době zpracování PD.

#### 4.1.5. Lomový kámen

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby ČSN 72 1504 – Lomový kámen a ON 73 6821. Kámen musí být I. třídy, tj. o min. pevnosti v tlaku 1100 kp/cm<sup>2</sup>, max. nasákavosti 1,5 % hmotnosti a součinitele odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost by měla být min. 2,15 t/m<sup>3</sup>.

#### 4.1.6. Pracovní a dilatační spáry

Dělení konstrukce na bloky a poloha dilatačních spár je uvedena v dokumentaci k provádění stavby schválené investorem.

Betonování jednotlivých bloků musí být prováděno nepřetržitě až po spáru.

Povrch jakéhokoliv betonu, na který má být uložen čerstvý beton, musí být zbaven výkvětů cementu a zdrsňen tak, že hrubé kamenivo se obnaží, avšak nenaruší. Povrch spáry musí být zdrsňen a očištěn tlakovou vodou bezprostředně před ukládáním čerstvého betonu.

Umístění spár a pořadí ukládání betonu bude provedeno tak, aby se minimalizovalo smršťování a teplotní napětí betonu.

Pokud návrh spáry obsahuje průběžné těsnění, musí být beton okolo zapuštěné části těsnícího pásu správně zpracovaný a nesmí obsahovat dutiny či hnízda. Vyčnívající část těsnícího pásu musí být chráněna před poškozením v průběhu postupu práce a, v případě gumy a plastu, před světlem a teplem.

Spáry mezi jednotlivými bloky budou těsněny těsnícími pryžovými pásy pro těsnění pracovních, resp. dilatačních spár.

#### 4.1.7. Požadavky na pohledovost betonových konstrukcí

Pohledovou kvalitou betonových konstrukcí (v int. a ext.) se rozumí splnění následujících podmínek:

1. budou použity betonové distanční prvky pro vymezení krytí výztuže, které budou před uložením navlhčeny.
2. bednění bude ošetřeno nešpinícími odbedňovacími prostředky.
3. pohledovou kvalitou betonových konstrukcí se rozumí provedení betonáže do nového celistvého a neporušeného systémového bednění s pravidelným spárořezem. Betonová směs musí být plastifikovaná a dokonale zhutněná, kaverny po odbednění nejsou přípustné. Povrch bude zbaven opatrně větších nálitků odříznutím nebo odbroušením, sekání není přípustné. Jakékoliv vyspravování betonového povrchu tmelem nebo stěrkami není přípustné, jakékoliv zasahování do povrchu betonu po odbednění je nutno konzultovat s projektantem.
4. před zahájením betonáže předloží dodavatel vzorek pohledového betonu o rozměrech min.1000x1000 m. Vzorek musí být odsouhlasen autorským dozorem a investorem.
5. povrch betonu po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouštějí.
6. povrch bude s jednotnou barvou, odstínem a strukturou.
7. povrchy musí být souosé, jednotné, uzavřené, rovné a bez větších pórů, max. hloubka pórů může být 5 mm a průměr 10 mm ( nebo max. plocha 0,8 cm<sup>2</sup>), přípustný plošný výskyt vzduchových pórů nebo bublin ( kaveren) o ploše od 0,5 do 0,8 cm<sup>2</sup> v betonu je max. 10 ks na 1 m<sup>2</sup> povrchu.
8. dodavatel před zahájením prací předloží výkres bednění - spárořez bude odsouhlasen projektantem a investorem.
9. při napojování jednotlivých záběrů vkládat trojúhelníkové lišty (max. 10 x 10 mm) aby detail byl co nejčistší.
10. vysprávký na veškerých površích je možno provádět pouze po dohodě s architektem. Přesný způsob bude předem vzorkován a odsouhlasen architektem a investorem. Povrch pláště bednění bude tvořen hladkým nesavým povrchem překližkové desky.
11. užití velkoplošných prvků, nenápadné spáry mezi prvky.
12. doplňování bednění pruhý prken nebo klíny není přípustné!
13. nejsou přípustná zbarvení rzí, různorodosti pláště bednění, neodborným následným opracováním betonu, přísadami různého původu, různobarevné pruhý (armování).
14. tvorba map a mramorování není přípustné!
15. rozdíly barevnosti povrchu způsobené znečištěním nebo špatně uskladněným bedněním jsou nepřipustné.
16. bezprašná povrchová úprava kompletním nátěrovým systémem (penetrace, 2x nátěr) transparentní, matný.

#### 4.1.8. Zkoušky betonových konstrukcí

Četnost odebíraných vzorků, četnost a druh zkoušek bude proveden dle normy EN 13670 (ČSN 73 2400) -  
Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

### 4.2. Zemní práce

#### 4.2.1. Obecné požadavky

Před prováděním výkopů budou vytýčeny veškeré podzemní sítě za účasti jejich správců. Při provádění výkopů v blízkosti podzemních vedení nebo při jejich křížení bude postupováno podle podmínek jejich vlastníka nebo správce.

Zatřídění hornin je uvedeno v dokumentaci stavby podle výsledků geotechnického průzkumu. Případný nesoulad mezi třídou těžitelnosti uvedenou v dokumentaci stavby a skutečností řeší v průběhu zemních prací objednatel stavby.

Těžitelnost je uvedena v soupisu prací a dodávek.

Dělení dle ČSN 73 3050:

Třída 1. - rozpojování pomocí lopaty, nakladače

Třída 2. - rozpojování pomocí rýče, nakladače

Třída 3. - rozpojování pomocí krumpáče, rypadla

Třída 4. - rozpojování pomocí klínu, rypadla

Třída 5. - rozpojování pomocí rozrývače, těžkého rypadla

Třída 6. - rozpojování pomocí těžkého rozrývače, trhaviny

Třída 7. - rozpojování pomocí trhaviny

Při provádění zemních prací je nutno sledovat shodu zastižených a předpokládaných geologických a hydrogeologických poměrů. Zjištěné odchylky od zadání a předpokladů návrhu je nutno neprodleně předat projektantovi k posouzení jejich vlivu na návrh.

#### 4.2.2. Výkopy na suchu

Výkopové práce budou prováděné strojně. Pokud bude úroveň základové spáry poškozena ze strany dodavatele, provede tento na vlastní náklady odstranění materiálu, který bude dle názoru investora či jeho zástupce shledán nevhodným a nahradí jej podkladním betonem.

Základová spára pod stavebními objekty bude na vyzvání dodavatele přebírána zástupcem investora před zahájením následných prací.

Dodavatel může připravit a navrhnout zástupci investora Specifikaci metody pro provádění výkopů, v případě odlišného řešení než je uvedeno v projektu. Dodavatel následně navrhne podrobně předpokládané metody dočasných prací pro zajištění výkopů během všech etap výstavby. Ty budou v souladu s příslušnými předpisy a normami pro daný typ činnosti.

Při provádění výkopů mimo stávající zpevněné plochy odstraní dodavatel nejdříve travní porost a ornici v šířce výkopu a materiál uloží odděleně od ostatního výkopku na předem určenou mezideponii pro pozdější využití.

Dodavatel zajistí, že přebytečný výkopek a jiný odpadový materiál bude uložen pouze na povolené skládky. O uložení na povolenou skládku dodá dodavatel technickému dozoru stavebníka patřičný doklad. Na dokladu bude specifikováno množství a typ odpadu dle zákona o odpadech.

*Veškerý vytěžený materiál bude uložen tak, aby nebyl navršen na ornici. Ornice bude zajištěna proti destrukci a odcizení.*

Pažení stěn výkopů zajistí zhotovitel všude, kde je to nezbytné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno zadávací dokumentací anebo určeno objednatelem viz BOZP. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopu, zabránit poklesu okolního území a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných okolních objektů. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí poskytnout potřebný manipulační prostor pro provádění stavebních prací.

Po ukončení prací bude pažení i jeho zajištění odstraněno (pokud není jinak uvedeno). Odstranění se provede takovým způsobem, aby nedošlo k poškození objektu nebo potrubí.

Materiál prohrábek dna koryta bude posouzen dle ust. § 2 odst. 1 písm. i) zákona č. 185/2001 Sb. o odpadech a o změně některých dalších zákonů.

#### 4.2.3. Výkopy pod vodní hladinou

Výkopové práce budou prováděné strojně bez použití trhavin.

Výkopy zahrnují rozpojení hornin, odebrání výkopku, naložení na dopravní prostředek a odvezení do potřebné vzdálenosti. Výkopovými pracemi nesmí dojít k poškození stávajících konstrukcí, inženýrských sítí a zařízení, které nejsou určeny k odstranění.

O provádění výkopových prací musí být TDS (technický dozor stavebníka) průběžně informován.

Dodavatel může připravit a navrhnout zástupci investora specifikaci metody pro provádění výkopů, v případě odlišného řešení než je uvedeno v projektu. Dodavatel následně navrhne podrobně předpokládané metody dočasných prací pro zajištění výkopů během všech etap výstavby.

Dodavatel zajistí, že přebytečný výkopek a jiný odpadový materiál bude uložen pouze na povolené skládky. O uložení na povolenou skládku dodá dodavatel technickému dozoru stavebníka patřičný doklad. Na dokladu bude specifikováno množství a typ odpadu dle zákona o odpadech.

Veškerý vytěžený materiál bude uložen tak, aby nebyl navršen na ornici.

#### 4.2.4. Manipulace s ornici a podorniční vrstvou

Sejmutá ornice i podorniční vrstva budou uloženy na oddělených skládkách v areálu ZS nebo přímo odvezeny příjemci dle pokynů investora, nebo budou dočasně uloženy na pozemcích určených investorem. *Ornice bude zajištěna proti destrukci a odcizení.*

Ornice bude sejmuta v jedné vrstvě tl. 0,15 m.

Podorniční vrstva bude sejmuta v jedné vrstvě tl. až 0,15 m.

Celkem je tedy uvažována tl. sejmutí ornice 0,3 m - na pozemcích určených investorem pro možné uložení zeminy v k.ú. Rejhotice .

Ornice a podorniční vrstva budou uloženy odděleně. V případě skladování delším než

12 měsíců bude ornice vždy nejméně po 12 měsících přemístěna v souladu se zněním předpisů o ochraně zemědělského půdního fondu.

Deponie ornice a podorniční vrstvy budou vrstveny do max. výšek 2,50 m.

Všechny plochy pro rozprostření ornice budou nakypřeny do hloubky 50 mm před rozprostřením ornice. Dodavatel zajistí, že v prostoru nebudou podzemní vedení, která by mohla být poškozena, před prováděním této činnosti.

#### 4.2.5. Nakládání s vodou

Dodavatel zabráni hromadění vody ve stavební jámě. Voda prosakující nebo svedená do stavební jámy bude drénována a odčerpána.

Dodavatel předloží zástupci investora podrobně zpracovanou použitou metodiku pro odvodnění stavební jámy včetně návrhu umístění čerpacích studní, a svodných drénů a příkopů.

Během výstavby díla dodavatel zajistí, že úroveň podzemní vody ve stavební jámě bude dostatečně snížena pod navrženou úroveň základové spáry.

Dodavatel přijme veškerá nezbytná opatření, aby zabránil zvýšení hladiny podzemní vody ve stavební jámě během výstavby objektů do doby než bude dosažena dostatečná hmota objektu nebo zásypu vylučující jakékoli účinky vztlaku.

Investor stavby nenese náklady za užití nevhodné metodiky odvodnění stavební jámy.

#### 4.2.6. Zásypy

Zásypy budou, kdekoliv je to možné, provedeny okamžitě po ukončení předcházející činnosti. Zásypy nebudou provedeny dokud dílo určené k zasypání, nedosáhne pevnosti dostatečné k přenesení zátěže.

Zásypy budou provedeny takovým způsobem, aby se zabránilo nerovnoměrnému rozložení zatížení nebo poškození konstrukcí.

Tam, kde se má odstranit pažení, bude pokud možno odstraňováno souběžně s postupem zásypu takovým způsobem, aby byla minimalizována možnost zřícení stěn.

Zásypový materiál bude hutněn ve smyslu ČSN 73 6133.

Před zahájením výstavby dodavatel provede hutnící zkoušky na materiálu zamýšleném pro použití jako zásyp a to pouze pro ty konstrukce, kde je to předepsáno v projektu.

Tam, kde je specifikován stupeň zhutnění zásypu, použije dodavatel takovou metodu

a takové zařízení, které je nezbytné pro dosažení specifikovaného zhutnění.

Zásypy budou v místech předepsaných projektem hutněny na hodnotu alespoň 95% modifikované Proctorovy suché objemové hmotnosti.

Dodavatel bude vykonávat pečlivou kontrolu vlhkosti zásypu nebo násypů před a během hutnění.

Tam, kde bude zásyp prováděn přímo na kontaktu s objekty, bude prováděn takovým způsobem, aby nedošlo k poškození objektů. Zásyp bude prováděn ve vrstvách maximální síly 500 mm a hutněn strojním zařízením maximální hmotnosti 1 t. Zásyp nebude prováděn, dokud nebude odstraněno bednění atd. a dokud objekt nedosáhne dostatečné pevnosti, která odolá zatížení vyvolanému zásypem a hutnicím zařízením.

Líc betonových konstrukcí na styku se zemním obsypem/zásypem musí být před realizací hutněných vrstev obsypu/zásypu hladký, zbaven nečistot a upraven „pačokování“ – nátěrem jílovým mlékem.

#### 4.2.7. Úprava nezpevněných ploch

V závěru prací na nezpevněném povrchu dodavatel povrch dotčených ploch urovná a odstraní kameny a cizorodé materiály větší než 50 mm.

Na urovnanou plochu, která má být zatravněna, bude uložena vrstva humusu o tl. 0.15 m. Před osetím travním semenem bude plocha ošetřena herbicidním přípravkem. Osetí travním semenem bude provedeno ve vegetačním období.

Dodavatel zajistí na své náklady znovuosetí ploch, kde podle názoru zástupce investora travní porost nevrstevl přiměřeně dobře.

### 4.3. Opevnění

#### 4.3.1. Rovnanina z lomového kamene

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 721504 - Lomový kámen a ON 73 6821.

Kámen bude urovnán do předepsaného tvaru s urovnáním a klínováním líce.

Velikost použitého kamene bude u záhozů hmotnosti kamenů u hm. 200-500 kg velikost kamene min. 500 mm, u hm. 500-800 kg 500 až 650 mm. Jednotlivé kameny se kladou na sucho do podkladní vrstvy tl. 150 mm s vazbou ve směru podélném i příčném. Dutiny se vyplní a vyklínují menšími kameny. Velikost spáry bude maximálně 20 mm.

Kámen musí být I. třídy, tj. o min. pevnosti v tlaku  $1100 \text{ kp/cm}^2$ , max. nasákavosti 1,5 % hmotnosti a součiniteli odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost by měla být min.  $2,15 \text{ t/m}^3$ .

#### 4.3.2. Zához z lomového kamene

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 721504 - Lomový kámen a ON 73 6821.

Kámen bude urovnán do předepsaného tvaru.

Velikost použitého kamene bude u záhozů hmotnosti kamenů u hm. 200-500 kg velikost kamene min. 500 mm, u hm. 500-800 kg 500 až 650 mm.

Kámen musí být I. třídy, tj. o min. pevnosti v tlaku  $1100 \text{ kp/cm}^2$ , max. nasákavosti 1,5 % hmotnosti a součiniteli odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost by měla být min.  $2,15 \text{ t/m}^3$ .

#### 4.3.3. Řádkové zdivo

Provádí se z kopáků, ze zdravého, nezvětralého kamene, bez zřetele na odlišné odstíny základní barvy, jeho strukturu a texturu. Zdí se ve vrstvách. První vrstva je z větších kamenů s rovnou ložnou plochou a je uložena zplna do cementové malty rozprostřené na základovém pasu. Jednotlivé kameny musí být ve všech vrstvách převázány. Poslední vrstva se ukončí vybranými většími kameny.

Řádkové zdivo hrubé smí mít spáry 15 až 40 mm široké a styčné spáry mohou být mírně šikmé. Kameny se musí přesahovat nejméně o 120 mm. Výšky jednotlivých vrstev mohou být různé, ve výšce kamenů téže vrstvy je dovolena úchylna  $\pm 10 \text{ mm}$ . Na dva běhouny připadá alespoň jeden vazák, který musí přesahovat běhoun alespoň o 200 mm do hloubky.

Kameny musí být kladeny tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny. Malta musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit.



#### 4.3.4. Zdivo z těžkého lomového kamene

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 721504 - Lomový kámen a ON 73 6821.

Velikost použitého kamene bude u záhozů hmotnosti kamenů u hm. 200-500 kg velikost kamene min. 500 mm, u hm. 500-800 kg 500 až 650 mm.

Kámen musí být I. třídy, tj. o min. pevnosti v tlaku 1100 kP/cm<sup>2</sup>, max. nasákavosti 1,5 % hmotnosti a součiniteli odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost by měla být min. 2,15 t/m<sup>3</sup>.

Zdění bude prováděno na cementovou maltu nebo beton, vyrobený z kameniva se zrnem, jehož velikost nepřesáhne 8 mm, mrazuvzdornost betonu bude min. XF3. Pro zdění se používá pojivo sušší konzistence, jež se rozprostře na ložné spáry tak, aby tloušťka nepřesahovala 40 mm a na lícni ploše zůstaly spáry bez výplně do hloubky 70 mm. Výběr kamenů musí být prováděn tak, aby kameny byly dobře vzájemně provázány. Kámen bude vybírán jak v lomu, tak přímo na stavbě.

Zdivo bude vyzdíváno tak, aby návodní líc byl v předepsaném sklonu a co možná nejrovnější při přihlédnutí k použitému druhu kamene. Kameny budou použity hm. 500 – 800 kg. Kameny budou ukládány delší stranou do břehu a budou navzájem spojeny betonem. Konstrukce se bude zdít po vrstvách max. 1,0 m. Betonová směs pro betonování zadního líce zdi se ukládá po vrstvách 0,5 – 1,0 m vysokých průběžně tak, jak postupuje vyzdívání konstrukce. Přitom platí, že po vyzdění obkladu se čeká s betonáží 7 dnů, dokud malta ve sparách nezíská potřebnou pevnost. Teprve poté následuje betonáž, která se provádí do prostoru z lícni strany omezeného kamenným zdivem a z rubové strany příložným pažením, které je v tomto případě použito jako ztracené bednění.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat přilnutí směsi k rubové straně obkladu. Proto musí být rubová strana co možná členitá, doporučuje se cca 50 mm z hloubky ložných spár a až 100 mm ze styčných spár ponechat nevyplněných zdící maltou. Dále musí být rubová strana obezdívky zbavena nečistot. K betonáži se použije vodostavební beton C 30/37 XF3 XC4 XA1.

Po zatvrdnutí směsi za rubem zdi se pokračuje zděním další etáže obkladu a postup se opakuje. Před zalitím další vrstvy je třeba řádně očistit pracovní spáru omytím vysokotlakým čističem.

#### 4.3.5. Oprava kamenného zdiva spárováním

Bude provedeno otryskání povrchu VVP tlakem do 500 barů. Současně bude provedeno mechanické dočištění a odstranění mechů, řas a nesoudržných částí betonů ve spárách. Voda bude obsahovat vhodný detergent pro kamenné konstrukce. Je nutno očistit v celé ploše kamenné konstrukce.

Spárování bude možno provádět až po dostatečném očištění zdiva. Spáry bude nutno vyškrábat min. do hloubky 70 mm. Po odstranění staré malty bude nutno povrch opět očistit tlakovou vodou (VVP min. 150 bar). Po vyschnutí spár bude možno začít nanášet spárovou maltu. Bude nutno tuto dostatečně vtlačet do spár, aby

nevznikly „bubliny“, které by zapříčinily zkrácení životnosti spár. Spáry budou začištěny a zakončeny cca 10 mm před lícem kamenného zdiva.

Pro spárování budou použity dva druhy spárovacích hmot. Pro část spár v hloubce 70 – 40 mm bude použita MC 30/37 XF3. Od hloubky 40 – 10 mm bude použita pro spárování 1-komponentní reprofilační malta s cementovým pojivem, zušlechtěná umělými hmotami a umělými vlákny, splňující požadavky ČSN EN 1504-3 třídy R4.

#### 4.3.6. Oprava kamenného zdiva

Uvolněné a navětralé kameny se z konstrukce odstraní a vzniklá kaverna se vyčistí nejprve mechanicky odsekáním všech uvolněných částí betonu a poté vymytím vysokotlakým vodním paprskem 200 – 250 bar.

Doplňování konstrukcí z lomového kamene se bude řídit ustanoveními ČSN 73 2310 Provádění zděných konstrukcí. Při obnově obkladů bude použit kámen stejného druhu, jaký byl použit na původní konstrukce. Při zdění musí být použito kamenů vhodné velikosti a tvaru, okolo nichž nevzniknou neúnosně velké spáry, a je třeba zajistit jejich řádné provázání se stávající konstrukcí.

Zdění bude prováděno na cementovou maltu nebo beton, vyrobený z kameniva se zrnem, jehož velikost nepřesáhne 8 mm, mrazuvzdornost betonu bude min. XF3. Pro zdění se používá pojivo sušší konzistence, jež se rozprostře na ložné spáry tak, aby tloušťka nepřesahovala 40 mm a na lícni ploše zůstaly spáry bez výplně do hloubky 70 mm. Výběr kamenů musí být prováděn tak, aby kameny byly dobře vzájemně provázány a aby se ve zdivu nikde nesbíhaly více než 3 spáry. Šíře spar se musí pohybovat v rozmezí mezi 20 – 40 mm, dolní hranice musí být bezpodmínečně dodržena, horní by neměla být masivně překračována. Dle potřeby je třeba kameny upravit kamenickým způsobem tak, aby šíře spar byla dodržena. Nadměrně široké spáry je možno ve výjimečných případech vyplnit vhodnými odštěpky kamene, jež však musí zasahovat alespoň do 2/3 tloušťky použitých kamenů a nesmějí směrem do zdiva vyklíňovat. Takto vložených klínů nesmí být v ploše zdi více, než 2 ks/m<sup>2</sup>, přitom nesmí být použity blíže, než ob 3 kameny. Minimální rozměry klínu v pohledové ploše přitom musí činit přinejmenším 30x70 mm; přitom je přípustné vyklíňování k oběma koncům ve směru delšího rozměru. Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů nesmí být schod větší než 20 mm. Při zdění je nutno maltu ve svislých spárách pečlivě hutnit. Při dozdivání zdiva ke stávající konstrukci bude zároveň vyplňován prostor mezi obkladem a tělesem zdi (za rubovou stranou kamene); pro tyto účely je vhodné použít tekutější maltu s vyšším obsahem cementu než pro zdění, zároveň musí být malta do dutiny pěchována vhodným nástrojem.

#### 4.3.7. Kamenný obklad betonové zdi s kotvením trny

Obklad se provádí po odbednění obkládané konstrukce. Na obklad se vynechá prostor v nominální tloušťce obkladu.

Před zahájením prací na osazování kamenů do obkladu je třeba připravit podmínky pro jeho řádné spojení s betonovou konstrukcí. Nosná zeď, ke které se obklad přizdívá, musí mít čistý a dostatečně provlhčený povrch, zbavený mechanických nečistot. Povrch betonu po odbednění se očistí tlakovou vodou pod tlakem 250 bar,

aplikovanou rotační tryskou ze vzdálenosti 50 – 100 mm (náhrada hadic s hasičskou proudnicí, očištění tlakovým vzduchem, případně drátěným kartáčem apod. je zcela nepřipustná).

Styčná plocha obkládané betonové konstrukce bude natřena adhezním můstkem pro lepší přilnavost cementové malty k betonovému povrchu.

Adhezní můstek je 1-komponentní malta s cementovým pojivem, zušlechtěná umělými hmotami, zesílená umělými vlákny. Splňuje požadavky EN 1504-07 – ochrana výztuže a adhezní můstek. Betonový podklad musí být nosný a mít vlastní pevnost v tlaku větší než 25 N/mm<sup>2</sup>. Dále je požadavek na minimální přídržnost 1,5 N/mm<sup>2</sup>. Podklad musí být současně pevný, suchý, čistý, bez volných a pískových částic, ledu, stojící vody, olejů, mastnot, starých nátěrů a povrchového ošetření. Musí být otevřena povrchová struktura pórů. Cementový šlem, nátěry musí být celoplošně odstraněny.

Pro založení konstrukce obkladu se na základovou spáru, která musí být tvořena betonovým ozubem na obkládané konstrukci, rozprostře cementový potěr P400 zavlhlé konzistence, do něhož se uloží spodní řada kamenů. Při zdění bude použita cementová malta specifikovaná v projektové dokumentaci (dle ČSN EN 998-2).

Každý jednotlivý kámen bude ručně usazen do betonového lože, poklepán paličkou a „nahrubo“ doplna zaspárován stejným betonovým potěrem. Prostor za kamenem se také vyplní betonovým potěrem a kámen se definitivně porovná. Výběr kamenů je prováděn tak, aby kameny byly vzájemně náležitě provázány. Dle potřeby jsou kameny na místě upravovány kamenickým způsobem.

V průběhu montáže svislého kamenného obkladu budou do nosné svislé zdi navrtány otvory minimální hloubky 200 mm, a do nich se ocelové kotvy z betonářské oceli 12 mm rozmístěné tak, aby vycházely do spár mezi kameny. Délka trnů bude cca 40 cm, tak aby zasahovaly cca 50 mm pod povrch spáry. Počet kotev bude minimálně 3 ks/m<sup>2</sup>. Toto kotvení bude prováděno od výšky 1m a výše, spodní metrový pás kotvit není nutné.

Zdí se ve vrstvách. První vrstva je z větších kamenů s rovnou ložnou plochou a je uložena zplna do cementové malty rozprostřené na dně základové spáry. Jednotlivé kameny musí být ve všech vrstvách převázány. Poslední vrstva se ukončí vybranými většími kameny.

Šířka lícních spár základového zdiva nesmí být větší než 40 mm a menší než 15 mm. Lícní spáry se nesmějí klínovat, vyloučeny jsou křížové spáry. Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábou na hloubku 70 mm a vyčistí se. Po dokončení zdění bude provedeno spárování. Ložné a styčné spáry režného zdiva mají být zhruba vodorovné a svislé.

Spárování bude možno provádět až po dostatečném očištění zdiva. Spáry bude nutno vyškrábat min. do hloubky 70 mm. Po odstranění staré malty bude nutno povrch opět očistit tlakovou vodou (VVP min. 150 bar). Po vyschnutí spár bude možno začít nanášet spárovou maltu. Bude nutno tuto dostatečně vtlačet do spár, aby nevznikly „bubliny“, které by zapříčinily zkrácení životnosti spár. Spáry budou začištěny a zakončeny cca 10 mm před lícem kamenného zdiva.

Pro spárování budou použity dva druhy spárovacích hmot. Pro část spár v hloubce 70 – 40 mm bude použita MC 30/37 XF3. Od hloubky 40 – 10 mm bude použita pro spárování 1-komponentní reprofilační malta s cementovým pojivem, zušlechtěná umělými hmotami a umělými vlákny, splňující požadavky ČSN EN 1504-3 třídy R4.



Vypracoval:

Ing. Vít Pučálek

Tel.: +420 737 367 558

Email: vit.pucalek@email.cz