

VYPRACOVAL	KRESLIL	ZODP. PROJEKTANT	KONTROLOVAL	 VODNÍ DÍLA - TBD VODNÍ DÍLA - TBD a.s. Hyberská 40, 110 00 Praha 1 Tel.: 221408111* Fax: 224212803 www.vdtbd.cz	
ING. J. CHROUMAL	ING. J. CHROUMAL	ING. T. KLEMŠA	ING. D. RICHTR		
INVESTOR POVODÍ VLTAVY, s. p., HOLEČKOVA 8, PRAHA 5					
MÍSTO STAVBY VD ŠTĚCHOVICE					
AKCE VD ŠTĚCHOVICE - OPRAVA SPÁROVÁNÍ KAMENNÉHO OBKLADU PLAVEBNÍ KOMORY				PROJEKT Č. P 2812 / 19	ARCHIVNÍ Č. 2019 / 29
				DATUM 3 / 2019	STUPEŇ DPS
				FORMÁT A4	
				OBSAH D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA	
				MĚŘÍTKO	ČÍSLO PŘÍLOHY D.1

OBSAH :

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ.....	2
D.1	Dokumentace inženýrského objektu SO 01	2
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení.....	2
D.2	Dokumentace inženýrského objektu SO 02	4
D.2.1	Architektonicko-stavební řešení.....	4
D.2.2	Stavebně konstrukční řešení.....	4
D.3	Dokumentace inženýrského objektu SO 03	5
D.3.1	Architektonicko-stavební řešení.....	5
D.3.2	Stavebně konstrukční řešení.....	6
D.4	Dokumentace inženýrského objektu SO 04	7
D.4.1	Architektonicko-stavební řešení.....	7
D.4.2	Stavebně konstrukční řešení.....	7
D.5	Dokumentace inženýrského objektu SO 05	9
D.5.1	Architektonicko-stavební řešení.....	9
D.5.2	Stavebně konstrukční řešení.....	9
D.5.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	11
D.5.4	Technika prostředí staveb.....	11
D.6	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	11
D.7	Požadavky na materiály a provádění stavby	11
D.7.1	Požadavky na provádění spárování SO 01, SO 02, SO 03, SO 04.....	12
D.7.2	Požadavky na očištění ploch SO 04, SO 05	13
D.7.3	Požadavky na předání prací.....	13
D.7.4	Zvláštní požadavky.....	13

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Stavba je členěna na 5 samostatných stavebních objektů. SO 01 až SO 04 řeší opravu spárování kamenného obkladu plavební komory. Část SO 04 a celý SO 05 řeší očištění vybraných ploch kamenného obkladu plavební komory. Postup prací je pro SO 01 až SO 04 stejný a vzhledem k rozsahu degradace spárování kamenného obkladu bude opravován vždy pouze pás 1 m výšky pod hranovými tvarovými kameny (pod pochozími plochami). Rozsah prováděných oprav bude odpovídat skutečnému stavu (poškození, poruch) po očištění předmětných ploch tlakovou vodou s důrazem na odstranění nekompaktních částí stávající spárovací hmoty. Členění na jednotlivé SO je provedeno z důvodu přehledné finální kalkulace v návaznosti na skutečný stav jednotlivých částí plavební komory. Dále v textu jsou uvedeny předpoklady poruch spárování kamenného obkladu vzhledem k celkovým opravovaným plochám. Zavedené předpoklady poruch odpovídají horní hranici (maximu) rozsahu oprav. Popis stavu spárování kamenného obkladu plavební komory vychází z výsledků stavebně-technického průzkumu provedeného v termínu 7. 11. 2018. Z prohlídky byl proveden samostatný záznam + fotodokumentace (viz D.5 VD Štěchovice – stavebně-technický průzkum spárování PK).

D.1 Dokumentace inženýrského objektu SO 01

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o opravu spárování kamenného obkladu jednotlivých částí plavební komory, architektonicko-stavební řešení celého vodního díla se nemění.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení

D.1.2.1 Technická zpráva

Popis stavu spárování kamenného obkladu plavební komory vychází z výsledků stavebně-technického průzkumu provedeného v termínu 7. 11. 2018. Z prohlídky byl proveden samostatný záznam + fotodokumentace (viz D.5 VD Štěchovice – stavebně-technický průzkum spárování PK).

SO 01 – OPRAVA SPÁROVÁNÍ V HORNÍ REJDĚ

Objekty v horní rejdě tvoří:

- Pravá (břehová) zeď plavební komory od vodorovných ocelových svodidel po výklenek horních vrat (délka 7 m).
- Horní dělicí zeď (levá) od levého pilíře č. 6 po výklenek horních vrat (délka 112 m).

Svislé a šikmé části (stěny) jednotlivých objektů plavebního zařízení jsou obloženy kopákovým žulovým zdivem v tloušťce cca 40 cm. Horní hrany pochozích ploch jsou tvořeny podlouhlými kamennými bloky výšky 30 až 50 cm a délky 60 až 100 cm. Spáry mezi kamenným obkladem mají průměrnou šířku 2,7 cm a jsou vyplněny cementovým materiálem.

Pro opravu spárování za vodorovnými ocelovými svodidly nebude prováděna jejich demontáž.

Popis nalezených poruch

V návaznosti na poznatky ze stavebně-technického průzkumu bylo zdokumentováno poškození spár kamenného obkladu pouze v rozsahu podélného pásu výšky 1 m od horních hran pochozích

ploch (D.5 Stavebně-technický průzkum spárování PK). Oprava spárování bude provedena v těchto metrových pásech. Degradace spárování kamenného obkladu v podélných 1 m pásech se pohybovala v hloubkách do 8 cm (90% z celkové plochy opravy 119 m²), lokálně byla zdokumentována místa s hlubším poškozením do 16 cm (10% z celkové plochy opravy 119 m²).

Popis technického řešení

Oprava spárování kamenného obkladu objektů plavební komory v horní rejdě může být prováděna z pracovního pontonu (po dohodě může zapůjčit Povodí Vltavy) nebo bude prováděna ze závěsných lávek/plošin, případně jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky. Nacenění opravy spárování bylo provedeno za předpokladu využití závěsné lávky délky do 6 m.

Ve všech případech realizace opravy spárování bude v rozsahu pracovního záběru instalována záchytná ochranná plachta pro stavební odpad a jiné předměty. Zachycený stavební odpad (suť) bude ze záchytných plachet transportována do mezideponie na pravém břehu nad vodním dílem a následně převezena a uložena na skládku odpadů.

Při předpokladu 1 přestavy závěsné lávky (délky 6 m) za 1 den, bude SO 01 opravován 20 dní.

Pracovní postup opravy spár kamenného obkladu:

- odstranění vegetace (převážně mechy) ze spár i kamenného obkladu,
- očištění opravované plochy kamenného obkladu tlakovou vodou s důrazem na odstranění nekompaktních částí stávající spárovací hmoty,
- vysekání stávající maltové výplně z poruch lokalizovaných po očištění tlakovou vodou, na základě průzkumu se předpokládá vysekání do hloubky cca 80 mm, lokálně se vyskytují místa s hloubkou poruchy do 160 mm,
- žádné kameny nebo hranové tvarové kameny nebudou z obkladu vyjímány, uvolněné kameny budou vyklínovány,
- z bočních stran přiléhajících kamenů je nutno odsekat případně zbytky jiných materiálů,
- prostor spáry očistit výplachem, s následným očištěním stykových ploch ocelovými kartáči (diskové rotační kartáče),
- v případě větší hloubky spáry > 80 mm bude „zadní“ prostor spáry vyplněn cementovou výplňovou maltou,
- následně spáru vyplnit vhodnou opravnou maltou s obsahem vláken, s nízkým smrštěním, v celém objemu spáry do 80 mm, v rozsahu cca 3 mm pod líc obkladových kamenů, aplikace na vlhký podklad bez nutnosti spojovacího (adhezního) můstku,
- povrch spáry zahladit ocelovým hladítkem – špachtlí,
- okraj kamene po spárování bude vyčištěný, ne rozetřený mokrou štětkou !

D.2 Dokumentace inženýrského objektu SO 02

D.2.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o opravu spárování kamenného obkladu jednotlivých částí plavební komory, architektonicko-stavební řešení celého vodního díla se nemění.

D.2.2 Stavebně konstrukční řešení

D.2.2.1 Technická zpráva

Popis stavu spárování kamenného obkladu plavební komory vychází z výsledků stavebně-technického průzkumu provedeného v termínu 7. 11. 2018. Z prohlídky byl proveden samostatný záznam + fotodokumentace (viz D.5 VD Štěchovice – stavebně-technický průzkum spárování PK).

SO 02 – OPRAVA SPÁROVÁNÍ PLAVEBNÍ KOMORY

Objekty plavební komory tvoří:

- Pravá zeď plavební komory (vnitřní část) v rozsahu od výklenku horních vrat k manipulační lávce v dolním ohlavi (délka 138,3 m).
- Levá zeď plavební komory (vnitřní část) v rozsahu od výklenku horních vrat k manipulační lávce v dolním ohlavi (délka 138,3 m).
- Pravá horní část dolního ohlavi (délka 11,5 m).
- Levá horní část dolního ohlavi (délka 8 m).
- Levá zeď plavební komory (vnější část) v rozsahu od levého pilíře č. 6 po objekt schodiště v dolním ohlavi (délka 82,9 m).

Svislé a šikmé části (stěny) jednotlivých objektů plavebního zařízení jsou obloženy kopákovým žulovým zdívem v tloušťce cca 40 cm. Horní hrany pochozích ploch jsou tvořeny podlouhlými kamennými bloky výšky 30 až 50 cm a délky 60 až 100 cm. Spáry mezi kamenným obkladem mají průměrnou šířku 2,7 cm a jsou vyplněny cementovým materiálem.

Při opravách spárování ve výklencích vrat plavební komory bude ve spolupráci s obsluhou díla provedena manipulace s vraty tak, aby mohla být oprava realizována bez obtíží.

Popis nalezených poruch

V návaznosti na poznatky ze stavebně-technického průzkumu bylo zdokumentováno poškození spár kamenného obkladu pouze v rozsahu podélného pásu výšky 1 m od horních hran pochozích ploch (D.5 Stavebně-technický průzkum spárování PK). Oprava spárování bude provedena v těchto metrových pásích. Degradace spárování kamenného obkladu v podélných 1 m pásích se pohybovala v hloubkách do 8 cm (70% z celkové plochy opravy 379 m²), lokálně byla zdokumentována místa s hlubším poškozením do 16 cm (30% z celkové plochy opravy 379 m²).

Popis technického řešení

Oprava spárování kamenného obkladu objektů uvnitř plavební komory může být prováděna z pracovního pontonu (po dohodě může zapůjčit Povodí Vltavy), za podmínky napuštění plavební komory na úroveň horní vody - maximální hladina horní vody 219,40 m n.m.

Variantně lze realizovat opravu ze závěsných lávek/plošin, případně jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky.

Oprava spárování na dolním ohlavi a na vnější části levé zdi plavební komory lze realizovat pouze ze závěsných lávek/plošin, případně jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky.

Nacenění opravy spárování celého SO 02 bylo provedeno za předpokladu využití závěsné lávky délky do 6 m.

Ve všech případech realizace opravy spárování bude v rozsahu pracovního záběru instalována záchytná ochranná plachta pro stavební odpad a jiné předměty. Zachycený stavební odpad (suť) bude ze záchytných plachet transportována do mezideponie na pravém břehu nad vodním dílem a následně převezena a uložena na skládku odpadů.

Při předpokladu 1 přestavy závěsné lávky (délky 6 m) za 1 den, bude SO 02 opravován 64 dní.

Pracovní postup opravy spár kamenného obkladu:

- odstranění vegetace (převážně mechy) ze spár i kamenného obkladu,
- očištění opravované plochy kamenného obkladu tlakovou vodou s důrazem na odstranění nekompaktních částí stávající spárovací hmoty,
- vysekání stávající maltové výplně z poruch lokalizovaných po očištění tlakovou vodou, na základě průzkumu se předpokládá vysekání do hloubky cca 80 mm, lokálně se vyskytují místa s hloubkou poruchy do 160 mm,
- žádné kameny nebo hranové tvarové kameny nebudou z obkladu vyjímány, uvolněné kameny budou vyklínovány,
- z bočních stran přiléhajících kamenů je nutno odsekat případně zbytky jiných materiálů,
- prostor spáry očistit výplachem, s následným očištěním stykových ploch ocelovými kartáči (diskové rotační kartáče),
- v případě větší hloubky spáry > 80 mm bude „zadní“ prostor spáry vyplněn cementovou výplňovou maltou,
- následně spáru vyplnit vhodnou opravnou maltou s obsahem vláken, s nízkým smrštěním, v celém objemu spáry do 80 mm, v rozsahu cca 3 mm pod líc obkladových kamenů, aplikace na vlhký podklad bez nutnosti spojovacího (adhezního) můstku,
- povrch spáry zahladit ocelovým hladítkem – špachtlí,
okraj kamene po spárování bude vyčištěný, ne rozetřený mokrou štětkou !

D.3 Dokumentace inženýrského objektu SO 03

D.3.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o opravu spárování kamenného obkladu jednotlivých částí plavební komory, architektonicko-stavební řešení celého vodního díla se nemění.

D.3.2 Stavebně konstrukční řešení

D.3.2.1 Technická zpráva

Popis stavu spárování kamenného obkladu plavební komory vychází z výsledků stavebně-technického průzkumu provedeného v termínu 7. 11. 2018. Z prohlídky byl proveden samostatný záznam + fotodokumentace (viz D.5 VD Štěchovice – stavebně-technický průzkum spárování PK).

SO 03 – OPRAVA SPÁROVÁNÍ V DOLNÍ REJDĚ

Objekty v dolní rejdě tvoří:

- Pravá (břehová) zeď za plavební komorou od vodorovných ocelových svodidel po konec zdi (délka 80 m).
- Dolní dělicí zeď (levá) za plavební komorou od vodorovných svodidel po objekt schodiště v dolním ohlavi (délka 83 m).

Svislé a šikmé části (stěny) jednotlivých objektů plavebního zařízení jsou obloženy kopákovým žulovým zdivem v tloušťce cca 40 cm. Horní hrany pochozích ploch jsou tvořeny podlouhlými kamennými bloky výšky 30 až 50 cm a délky 60 až 100 cm. Spáry mezi kamenným obkladem mají průměrnou šířku 2,7 cm a jsou vyplněny cementovým materiálem.

Pro opravu spárování za vodorovnými ocelovými svodidly nebude prováděna jejich demontáž.

Popis nalezených poruch

V návaznosti na poznatky ze stavebně-technického průzkumu bylo zdokumentováno poškození spár kamenného obkladu pouze v rozsahu podélného pásu výšky 1 m od horních hran pochozích ploch (D.5 Stavebně-technický průzkum spárování PK). Oprava spárování bude provedena v těchto metrových pásech. Degradace spárování kamenného obkladu v podélných 1 m pásech se pohybovala v hloubkách do 8 cm (90% z celkové plochy opravy 163 m²), lokálně byla zdokumentována místa s hlubším poškozením do 16 cm (10% z celkové plochy opravy 163 m²).

Popis technického řešení

Oprava spárování kamenného obkladu objektů plavební komory v dolní rejdě může být prováděna z pracovního pontonu (po dohodě může zapůjčit Povodí Vltavy) nebo bude prováděna ze závěsných lávek/plošin, případně jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky. Nacenění opravy spárování bylo provedeno za předpokladu využití závěsné lávky délky do 6 m.

Ve všech případech realizace opravy spárování bude v rozsahu pracovního záběru instalována záchytná ochranná plachta pro stavební odpad a jiné předměty. Zachycený stavební odpad (sut') bude ze záchytných plachet transportována do mezideponie na pravém břehu nad vodním dílem a následně převezena a uložena na skládku odpadů.

Při předpokladu 1 přestavy závěsné lávky (délky 6 m) za 1 den, bude SO 03 opravován 28 dní.

Pracovní postup opravy spár kamenného obkladu:

- odstranění vegetace (převážně mechy) ze spár i kamenného obkladu,
- očištění opravované plochy kamenného obkladu tlakovou vodou s důrazem na odstranění nekompaktních částí stávající spárovací hmoty,
- vysekání stávající maltové výplně z poruch lokalizovaných po očištění tlakovou vodou, na základě průzkumu se předpokládá vysekání do hloubky cca 80 mm, lokálně se vyskytují místa s hloubkou poruchy do 160 mm,
- žádné kameny nebo hranové tvarové kameny nebudou z obkladu vyjímány, uvolněné kameny budou vyklínovány,
- z bočních stran přiléhajících kamenů je nutno odsekat případně zbytky jiných materiálů,
- prostor spáry očistit výplachem, s následným očištěním stykových ploch ocelovými kartáči (diskové rotační kartáče),
- v případě větší hloubky spáry > 80 mm bude „zadní“ prostor spáry vyplněn cementovou výplňovou maltou,
- následně spáru vyplnit vhodnou opravnou maltou s obsahem vláken, s nízkým smrštěním, v celém objemu spáry do 80 mm, v rozsahu cca 3 mm pod líc obkladových kamenů, aplikace na vlhký podklad bez nutnosti spojovacího (adhezního) můstku,
- povrch spáry zahladit ocelovým hladítkem – špachtlí,
- okraj kamene po spárování bude vyčištěný, ne rozetřený mokrou štětkou !

D.4 Dokumentace inženýrského objektu SO 04**D.4.1 Architektonicko-stavební řešení**

Jedná se o opravu spárování kamenného obkladu jednotlivých částí plavební komory, architektonicko-stavební řešení celého vodního díla se nemění.

D.4.2 Stavebně konstrukční řešení**D.4.2.1 Technická zpráva**

Popis stavu spárování kamenného obkladu plavební komory vychází z výsledků stavebně-technického průzkumu provedeného v termínu 7. 11. 2018. Z prohlídky byl proveden samostatný záznam + fotodokumentace (viz D.5 VD Štěchovice – stavebně-technický průzkum spárování PK).

SO 04 – OČIŠTĚNÍ POCHOZÍ PLOCHY U LEVÉ VNĚJŠÍ ZDI PLAVEBNÍ KOMORY A OPRAVA POUZE PRVNÍ PODÉLNÉ SPÁRY POD HRANOVÝMI TVAROVÝMI KAMENY

Objekty v u levé zdi plavební komory jsou:

- První podélná spára pod hranovými tvarovými kameny u vnější levé zdi PK u vývaru (celková délka 125,7 m byla vzhledem mírnějšímu rozsahu poškození redukována na délku 63 m – odsouhlaseno v rámci výrobního výboru s Povodím Vltavy, s. p.).

- Pochozí plocha u vnější levé zdi PK u vývaru – očištění plochy od organických i anorganických materiálů. Délka 123,57 m; šířka 0,7 m. Celková plocha k očištění 86,5 m² (123,57 m x 0,7 m).

Svislé a šikmé části (stěny) jednotlivých objektů plavebního zařízení jsou obloženy kopákovým žulovým zdivem v tloušťce cca 40 cm. Horní hrany pochozích ploch jsou tvořeny podlouhlými kamennými bloky výšky 30 až 50 cm a délky 60 až 100 cm. Spáry mezi kamenným obkladem mají průměrnou šířku 2,7 cm a jsou vyplněny cementovým materiálem.

Popis nalezených poruch

Při provedeném technickém průzkumu v listopadu 2018 bylo zjištěno, že poškozena je pouze první podélná spára pod hranovými tvarovými kameny. Vzhledem ke zjištěnému mírnějšímu rozsahu poškození je celková délka spáry 125,7 m redukována na 63 m (50 % rozsah poškození). Hloubkový rozsah poškození spárování se pohyboval v rozsahu 0 – 8 cm (100 % v redukovaném délkovém rozsahu). Převážně se jednalo o odtrhy spárovací hmoty od kamenů nebo lokální vypadnutí spárovací hmoty ze spáry.

Pochozí plocha u paty vnější levé zdi PK u vývaru má být dle požadavku Povodí Vltavy, s. p. pouze očištěna a nebyly na ní při stavebně-technickém průzkumu zjištěny poruchy spárování. Očištění plochy bude provedeno tlakovou vodou.

Popis technického řešení

Oprava spárování první podélné spáry pod hranovými tvarovými kameny může být prováděna z pracovního pontonu (po dohodě může zapůjčit Povodí Vltavy) nebo bude prováděna jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky. Nacenění opravy první podélné spáry spárování bylo provedeno za předpokladu využití závěsné lávky délky do 6 m. I pro opravu první podélné spáry bude v rozsahu pracovního záběru instalována záchytná ochranná plachta pro stavební odpad a jiné předměty. Zachycený stavební odpad (suť) bude ze záchytných plachet transportována do mezideponie na pravém břehu nad vodním dílem a následně převezena a uložena na skládku odpadů.

Při předpokladu 1 přestavy závěsné lávky (délky 6 m) za 1 den, bude část SO 04 opravována 10 dní.

Pochozí plocha u paty levé zdi plavební komory u vývaru SO 04 v plošném rozsahu 86,5 m² bude očištěna oplachem tlakovou vodou. V rámci tlakového oplachu vodou NESMÍ dojít k poškození stávajícího spárování mezi obkladovými kameny. Přístup na pochozí plochu je možný z dolního ohlaví nebo po přístupových schodištích v levé zdi plavební komory.

Pracovní postup opravy první podélné spáry pod hranovými tvarovými kameny:

- odstranění vegetace (převážně mechy) ze spár i kamenného obkladu,
- očištění opravované plochy kamenného obkladu tlakovou vodou s důrazem na odstranění nekompaktních částí stávající spárovací hmoty,
- vysekání stávající maltové výplně z poruch lokalizovaných po očištění tlakovou vodou, na základě průzkumu se předpokládá vysekání do hloubky cca 80 mm,
- žádné kameny nebo hranové tvarové kameny nebudou z obkladu vyjímány, uvolněné kameny budou vyklínovány,
- z bočních stran přiléhajících kamenů je nutno odsekat případně zbytky jiných materiálů,

D.1 – Technická zpráva

- prostor spáry očistit výplachem, s následným očištěním stykových ploch ocelovými kartáči (diskové rotační kartáče),
- následně spáru vyplnit vhodnou opravnou maltou s obsahem vláken, s nízkým smrštěním, v celém objemu spáry do 80 mm, v rozsahu cca 3 mm pod líc obkladových kamenů, aplikace na vlhký podklad bez nutnosti spojovacího (adhezního) můstku,
- povrch spáry zahladit ocelovým hladítkem – špachtlí,
- okraj kamene po spárování bude vyčištěný, ne rozetřený mokrou štětkou !

D.5 Dokumentace inženýrského objektu SO 05

D.5.1 Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o opravu spárování kamenného obkladu jednotlivých částí plavební komory, architektonicko-stavební řešení celého vodního díla se nemění.

D.5.2 Stavebně konstrukční řešení

D.5.2.1 Technická zpráva

Popis stavu spárování kamenného obkladu plavební komory vychází z výsledků stavebně-technického průzkumu provedeného v termínu 7. 11. 2018. Z prohlídky byl proveden samostatný záznam + fotodokumentace (viz D.5 VD Štěchovice – stavebně-technický průzkum spárování PK).

SO 05 – ODSTRANĚNÍ VÁPENITÝCH VÝLUHŮ NA VNĚJŠÍCH ČÁSTECH LEVÉ ZDI PLAVEBNÍ KOMORY

Na vnější části kamenného obkladu levé zdi plavební komory se vyskytují vápenité výluhy ve třech oblastech:

- Část A (nejblíže horní vodě) o velikosti 323 m².
- Část B (prostřední) o velikosti 448 m².
- Část C (nejblíže dolní rejdě) o velikosti 360 m².

Rozmístění jednotlivých ploch podrobněji specifikuje výkresová dokumentace D.3.5. Vápenité výluhy se dle stavebně-technického průzkumu nachází v cca 30 % celkové plochy (323 m² + 448 m² + 360 m² = 1201 m² x 30 % = 360,4 m²). Výška vápenitých výluhů nad spárami a kameny se pohybuje do 2 cm. Celkový objem odpadu z odstraněných výluhů by neměl překročit 6,5 tuny (360,4 m² x 2 cm x 0,9 t/m³).

Popis technického řešení

Odstranění vápenitých výluhů na vnější levé zdi plavební komory SO 05 bude prováděno ze závěsných lávek/plošin, případně jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky. Nacenění opravy spárování bylo provedeno za předpokladu využití závěsné lávky délky do 6 m. V rozsahu příslušného pracovního záběru bude instalována záchytná ochranná plachta pro stavební odpad a jiné předměty.

Při předpokladu 1 přestavy závěsné lávky (délky 6 m) za 1 den, bude SO 05 opravována 15 dní.

Pracovní postup odstranění vápenitých výluhů na vnější levé zdi plavební komory:

- mechanické odstranění vápenitých výluhů oklepem (ruční kladiva) s následným dočištěním ocelovými kartáči,
- očištění ploch kamenného obkladu tlakovou vodou s důrazem na odstranění zbytků vápenitých výluhů; v rámci tlakového oplachu je počítáno s možným poškozením stávajícího spárování mezi obkladovými kameny v rozsahu do 20% z plochy vápenitých výluhů (do 72 m²),
- oprava lokálně poškozeného spárování s hloubkovým rozsahem do 40 mm bude provedena s pracovním postupem uvedeným např. ve D.1.2.1 (POZOR – změna hloubkového rozsahu poškozeného spárování se předpokládá do 40 mm!).

Rozsah poškozeného spárování kamenného obkladu a postup opravy na vnějších částech levé zdi plavební komory vždy MUSÍ odsouhlasit TDI!

POZNÁMKA:

Etapizace prací na jednotlivých SO musí být přizpůsobena bezpečnému proplavování plavidel plavební komorou. Plavební sezóna končí vždy 30. 9. příslušného roku, od 1. 10. lze provádět i práce v plavební komoře a v obou rejdech.

Při předpokladu délky stavby na 4 až 4,5 měsíce musí být dodrženy aplikační podmínky zvoleného opravného materiálu (opravná malta s obsahem vláken a nízkým smrštěním) vzhledem k teplotě podkladu a k venkovní teplotě.

Všechny odpadní materiál z bouracích prací bude zachytáván do zachytných plachet a následně zlikvidován příslušným způsobem dle zákona o odpadech.

Mezideponie stavebního odpadu, před jeho likvidací, je uvažována na pravém břehu ve vzdálenosti cca 125 m proti proudu Vltavy nad vodním dílem (na pozemcích Povodí Vltavy, s. p.). Zabezpečení mezideponie zajistí zhotovitel odpovídajícím způsobem s ohledem na jednotlivé druhy odpadů.

D.5.2.1.1 Vytyčení stavby

Jedná se o opravu stávající konstrukce, vytyčení stavby není potřeba.

D.5.2.1.2 Výkresová část

ČÍSLO	OBSAH
D.2	Vzorový 1 m ² kamenného obkladu
D.3.1	Situace – SO 01 oprava spárování v horní rejdě
D.3.2	Situace – SO 02 oprava spárování plavební komory
D.3.3	Situace – SO 03 oprava spárování v dolní rejdě
D.3.4	Situace – SO 04 očištění pochozí plochy u levé zdi PK, oprava první podélné spáry
D.3.5	Situace – SO 05 odstranění vápenitých výluhů na vnějších částech levé zdi PK
D.4	SO 01, SO 02, SO 03, SO 04 řez spárou kamenného obkladu – detail opravy

D.5.2.1.3 Textová část

ČÍSLO	OBSAH
D.5	VD Štěchovice – stavebně–technický průzkum spárování PK 2018_11_07

D.5.2.2 Podrobný statický výpočet

Jedná se opravu spárování. Typ opravy nevyžaduje provedení podrobného statického výpočtu.

D.5.2.3 Vodohospodářské řešení

Vodohospodářské řešení se opravou nemění.

D.5.2.4 Výpočty

Byly provedeny výpočty ploch k opravě spárování a k očištění. Informace o rozsahu spárování ve vzorovém 1 m² jsou uvedeny v „D.2 – Vzorový 1 m² kamenného obkladu“. Rozsahy poškození spárování jsou pro jednotlivé SO uvedeny v textu A.4.

D.5.3 Požárně bezpečnostní řešení

Vzhledem k charakteru stavby (oprava spárování) není třeba řešit požárně bezpečnostní řešení.

D.5.4 Technika prostředí staveb

Vzhledem k charakteru stavby (oprava spárování) není třeba řešit techniku prostředí staveb.

D.6 Dokumentace technických a technologických zařízení

Vzhledem k charakteru stavby (oprava spárování) není provedena dokumentace technických a technologických zařízení.

D.7 Požadavky na materiály a provádění stavby

Spárování kamenného obkladu je v současnosti provedeno hrubší cementovou spárovací hmotou (písek + cementové pojivo).

Správné složení spárovací hmoty (opravné malty) 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 R4 dle ČSN EN 1504-03,
- odolnost proti mrazu,
- malé smrštění, s obsahem vláken pro snížení vzniku trhlin,
- dobrá přilnavost bez použití spojovacího můstku.

Možným příkladem typu vhodné spárovací hmoty (malty) je například Sika MonoTop – 412 N nebo Nafufill KM 250.

D.1 – Technická zpráva

Před zahájením stavby musí zhotovitel předložit objednateli/správci stavby k odsouhlasení technologický předpis na provedení prací.

Výběr materiálu pro spárování bude předmětem nabídky dodavatele prací. Spárovací hmota bude aplikována podle přesného technologického postupu, uvedeného výrobcem nebo dodavatelem.

Pokud nebudou na stavbě použity certifikované spárovací směsi, musí zhotovitel prokázat vlastnosti spárovací hmoty zkouškami.

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

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/ rozpinání ^{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	

D.7.1 Požadavky na provádění spárování SO 01, SO 02, SO 03, SO 04

Očistění povrchu zdiva tlakovou vodou pro odstranění nečistot, mechů a náletů.

Pro očistění bude použito vysokotlakého paprsku 200 – 300 bar a vhodné dýzy (např. rotační).

Stanovení optimálního tlaku vodního paprsku a použitých dýz bude odsouhlaseno technickým dozorem investora a zástupci dodavatele prací po odzkoušení na referenčním úseku.

Vysekání spáry pomocí mechanických dlát a následný průzkum s oklepem. Oklep často odhalí poškozené spárování pod slabou vrstvou materiálu.

Vysekány budou spáry, kde je rozrušené spárování a spáry, kde je alespoň z jedné strany porušená přilnavost ke kameni.

Při výraznějších hloubkových poškozeních, pokud bude ohrožena stabilita obkladního kamene, bude provedeno pomocné vyklínování. Kamenný obklad nesmí být nadměrně uvolňován z betonového základu.

Po vysekání úseku spáry bude celá část omyta tlakovou vodou, která vyplaví nečistoty usazené ve spáře a vybourané úlomky zdiva.

Protože okraje spár a částečně i plocha, která přijde do styku s výplňovou směsí je znečištěna různými mikroorganismy, je nutné před zahájením spárování důkladné očištění těchto stykových ploch (např. ocelovými kartáči - diskové rotační kartáče).

Odstraněný materiál bude postupně odebírán, zachytáván do plachet a následně likvidován příslušným způsobem dle zákona o odpadech.

Provedení spárování dle SO bude provedeno podle technologického postupu, uvedeného výrobcem nebo dodavatelem spárovací hmoty (opravné malty).

Následně bude provedeno utažení povrchu spárovací špachtlí cca 3 mm pod hranou kamene.

Okraj kamene po spárování bude vyčištěný, ne rozetřený mokrou štětkou!

D.7.2 Požadavky na očištění ploch SO 04, SO 05

Pochozí plocha u paty levé zdi plavební komory u vývaru SO 04 bude očištěna oplachem tlakovou vodou. V rámci tlakového oplachu vodou se nepředpokládá, že by mohlo dojít k poškození stávajícího spárování mezi obkladovými kameny. Obecně nelze stanovit optimální hodnotu pracovního tlaku pro očištění ploch kamenného obkladu. Hodnota pracovní tlaku je závislá jak na litrovém výkonu čerpadla, tak na použité trysce. Optimální tlak musí být vždy zpočátku nastaven podle referenčních ploch, na nichž bude očištění provedeno s různým tlakem. Optimální tlak a pracovní postup MUSÍ odsouhlasit TDI!

Odstranění vápenitých výluhů na vnějších částech levé zdi plavební komory SO 05 bude prováděno ze závěsných lávek/plošin, případně jako výškové práce z lan za pomoci horolezecké techniky. V rozsahu příslušného pracovního záběru bude instalována záchytná ochranná plachta pro stavební odpad a jiné předměty.

Po mechanickém odstranění vápenitých výluhů oklepem (ruční kladiva) bude provedeno následné dočištění ocelovými kartáči. Dále se plochy kamenného obkladu dočistí tlakovou vodou s důrazem na odstranění zbytků vápenných výluhů. V rámci dočišťování ploch je počítáno s možným poškozením stávajícího spárování mezi obkladovými kameny v rozsahu do 20% z plochy vápenitých výluhů (do 72 m²). Oprava lokálně poškozeného spárování s hloubkovým rozsahem do 40 mm bude provedena v souladu s pracovním postupem uvedeným v D.7.1 (POZOR – změna hloubkového rozsahu poškozeného spárování se předpokládá do 40 mm!)

Rozsah poškozeného spárování kamenného obkladu a postup opravy na vnějších částech levé zdi plavební komory vždy MUSÍ odsouhlasit TDI!

D.7.3 Požadavky na předání prací

Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere technický dozor investora, odsouhlasí tak skutečný rozsah oprav a jejich převzetí stvrdí zápisem do stavebního deníku.

Opravené (přespárované) plochy kamenného obkladu budou předávány technickému doзору investora po jednotlivých SO a v souladu s naplánovanou etapizací stavby.

D.7.4 Zvláštní požadavky

Pokud by měla stavba probíhat i v chladném období, pokles teplot vzduchu pod +5°C, budou stavební činnosti upraveny v souladu se specifikacemi uvedenými v technickém listu použitého materiálu (opravné malty).

Ochrana před deštěm (dle ČSN EN 1996-2)

Hotové spárování musí být chráněno před deštěm dopadajícím na konstrukci, dokud malta nezatvrdne. Musí být chráněno před vymýváním malty ze spár a před střídavým navlháním a vysycháním.

Realizace spárování se má zastavit při intenzivním dešti.

Ochrana před účinky nízké vlhkosti (dle ČSN EN 1996-2)

Čerstvě dohotovené spárování zdiva musí být chráněno před vlivy nízké vlhkosti okolního prostředí včetně vysušujících účinků větru a vysokých teplot. Má se udržovat vlhké až do ukončení procesu hydratace cementu v maltě.

Přehled platných norem a předpisů

D.7.4.1 Související normy

- 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 EN 13670 (732400) Provádění betonových konstrukcí
- 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.7.4.2 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

D.1 – Technická zpráva

- 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