

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

**Žeranovka, km 3,070 – 3,960, Žeranovice
– oprava opevnění, odstranění nánosů**

OBSAH:

1. STAVEBNÍ OBJEKTY	4
1.1 SO-01 – ODSTRANĚNÍ NÁNOSU	4
1.2 SO-02 – OPEVNĚNÍ VODNÍHO TOKU	5
1.3 SO-03 – VEGETAČNÍ ÚPRAVY	10
2. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE NA MC.....	11
3. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ KAMENNÉ ROVNANINY	11
4. TECHNOLOGIE MÍCHÁNÍ SPÁROVACÍ MALTY MCS.....	12
5. TECHNOLOGIE MÍCHÁNÍ CEMENTOVÉ MALTY ZDÍCÍ MC	12
6. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ ZDIVA	13
7. TECHNOLOGIE PROVÁDĚNÍ BETONU	14
8. NÁVRH POV	15
9. BEZPEČNOSTNÍ OPATŘENÍ	16

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Území určené pro stavbu „Žeranovka, km 3,070-3,960, Žeranovice – oprava opevnění, odstranění nánosů“ se nachází v kraji Zlínském, okrese Kroměříž, k.ú. Žeranovice.

Předmětem zájmu je oprava břehového opevnění a odstranění nánosů na potoce Žeranovka. Stávající opevnění je v destruktivním stavu, popř. úplně chybí. Stávající technický stav koryta toku způsobuje snížení celkové kapacity průtočného profilu toku původní úpravy. Přínosem akce bude zlepšení průtočnosti koryta a zabránění povodňových škod vzniklých při případném vybřežení v období zvýšených průtoků. Opravou opevnění dojde ke stabilizaci koryta vodního toku.

Staveniště se nachází v intravilánu obce Žeranovice v nadmořské výšce cca 230-235 m n.m. Staveniště představuje navrženou plochu vodního toku a blízké okolí.

Potok Žeranovka se nachází v povodí ČHP 4-13-01-0460.

Projektová dokumentace stavby je zpracována na žádost investora a současně správce toku - t.j. Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno.

Před zahájením stavebních prací je nutno vymezit staveniště a dohodnout se správcem toku na umístění zařízení staveniště, stejně jako na místě pro dočasnou skládku materiálu.

Stavební práce budou probíhat na pozemcích ve vlastnictví stavebníka tj. t.j. Povodí Moravy s.p., Dřevařská 11, 602 00 Brno. Před zahájením stavebních prací bude nutno vymezit staveniště a dohodnout se na umístění zařízení staveniště, stejně jako na místě pro dočasnou skládku materiálu, následně zajistit vytyčení jednotlivých prvků stavby.

Příjezd k zájmovému úseku potoka je možný přes obecní komunikace a přes pozemky fyzických osob, se kterými bude sepsán souhlas o příjezdu stavební techniky.

Akce je rozdělena na následující stavební objekty:

SO-01 – Odstranění nánosů

SO-02 – Opevnění vodního toku

SO-03 – Vegetační úpravy

Projekt řeší tyto stavební práce:

- Bourání stávajících konstrukcí – odstranění betonových dlaždic, odstranění zbytků laťového plůtku
- Svahování
- Betonáž
- Výztuž
- Dlažba do betonu
- Kamenná rovnanina
- Vegetační úpravy – ohumusování + osetí

Předmětem stavby je oprava opevnění a odstranění sedimentu. V rámci stavby nedojde k ovlivnění stávajících průtočných kapacit. Cílem je zlepšení průtočnosti koryta a zabránění povodňových škod vzniklých při případném vybřežení v období zvýšených průtoků. Opravou opevnění dojde ke stabilizaci koryta vodního toku.

1. Stavební objekty

SO-01 – Odstranění nánosů

SO-02 – Opevnění vodního toku

SO-03 – Vegetační úpravy

1.1 SO-01 – Odstranění nánosů

V celé délce koryta vodního toku dojde k odstranění sedimentu.

Zaklenuté části potoka jsou v dobrém technickém stavu, bude provedeno pouze odstranění sedimentu.

Sediment ze dna potoka bude odstraněn dle příčných řezů na původní projektované dno.

Celkově bude odstraněno **380,0 m³** sedimentu. Ze zaklenuté části bude odstraněno **90,0 m³** sedimentu. Zbylých **290,0 m³** sedimentu bude odstraněno ze zbývajících úseků. Odstraněný sediment bude uložen na pozemky ZPF – vzdálenost do 2 km. Pro ukládku bude uložen pozemek ve vlastnictví fyzické osoby – parcela č. 511/3. Sediment bude na ZPF rozprostřen v max. tl. 0,1 m. Sediment bude rozprostřen na plochu o rozloze 3 800 m². Před zapravením sedimentu bude proveden ruční sběr veškerých nečistot – kameny/větve... Po odstranění nečistot a promísení sedimentu, bude provedena hluboká orba.

Odstranění sedimentu – zatrubněná část

KM	Délka (m)	Množství (m ³)
0,4825-0,5075	25,0	22,0
0,6215-0,6245	3,0	3,0
0,647-0,725	78,0	65,0
Celkem	106,0	90,0

Odstranění sedimentu

KM	Délka (m)	Množství (m ³)
0,000-0,4825	482,5	160,0
0,5075-0,6215	114,0	40,0
0,6245-0,647	22,5	8,0
0,725-0,980	255,0	82,0
Celkem	874,0	290,0

1.2 SO-02 – Opevnění vodního toku

Část koryta vodního toku je opevněna betonovými dlaždicemi a laťovým plůtkem – plůtek je ve špatném technickém stavu. Původní opevnění bude odstraněno a bude nahrazeno novým opevněním tvořeným kamennou rovinaninou.

Rovnanina bude vytvořena z kamenů o hm. 80-200 kg. Opevnění břehů rovinaninou bude provedeno do výšky 0,6 m (kolmá výška). Rovnanina bude provedena ve sklonu od 1:1 do 1:2, nad rovinaninou bude proveden hutněný zásyp. Šířka dna bude zachována dle původní dokumentace – 1,0 m. Dno nebude opevněno. Spodní kámen bude zasahovat přibližně 0,1 m do šířky dna, čímž dojde k částečné stabilizaci. Rovnanina bude provedena v tl. 0,4 m.

Před i za mostem budou břehy potoka opevněny dlažbou do betonu. Dlažba bude ukončena kamenným prahem na maltu cementovou. Mezi mostkem a výtokem ze zaklenuté části potoka, bude provedeno odstranění betonových dlaždic. Následně dojde k opevnění břehů dlažbou do betonu dle původních rozsahů. Dlažba bude plynule navázána na betonová křídla mostních konstrukcí. Pro dlažbu bude použit kámen s atestem pro vodní stavby. Tloušťka dlažby bude 0,3 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu tl. 0,20 m. (dle technologie provádění dlažeb z lomového kamene na MC).

Strmé břehy (sklony svahů prudší než 1:1), budou opevněny lomovým kamenem. Z lomového kamene bude provedeno zdivo nadzákladové. Zdivo bude opřeno o betonový základ.

Poznámka:

Trasy inženýrských sítí ve správě obce Žeranovice (VO, kanalizace, vodovod), je potřeba zajistit před zahájením stavby od obce.

Úsek č.1 - km 0,000 – 0,4745

Úsek je opevněn betonovými dlaždicemi a laťovým plůtkem, který je ve špatném technickém stavu. Původní opevnění bude odstraněno a bude nahrazeno novým opevněním tvořeným kamennou rovinaninou.

Rovnanina bude vytvořena z kamenů o hm. 80-200 kg. Opevnění břehů rovinaninou bude provedeno do výšky 0,6 m (kolmá výška), břehy budou vysvahovány do sklonů dle původní PD = 1:1-1:2. Šířka dna bude zachována dle původní dokumentace – 1,0 m. Dno nebude opevněno. Spodní kámen bude zasahovat přibližně 0,1 m do šířky dna, čímž dojde k částečné stabilizaci. Rovnanina bude provedena v tl. 0,4 m. Svah nad opevněním bude ohumusován a oset travní směsí.

Před mostem (na začátku úseku), bude opevnění plynule navazovat na betonová křídla mostní konstrukce. Přejít bude proveden pomocí zborcené plochy. Sklon opevnění u mostní konstrukce bude přecházet na 1:1.

Bilance zemních prací a materiálu v KM 0,000-0,4745

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	13,0 m ³
Výkop pro patku	445,0 m ³
Rovnanina 80-200 kg	730,0 m ³
Úprava pláně	475,0 m ²
Svahování v zářezech	1 045 m ²
Odvoz na skládku	445,0 m ³

Úsek č. 2 – km 0,4745 – 0,4825

Břehy na výtoku ze zaklenutí, jsou opevněny betonovými dlaždicemi. Dlaždice budou odstraněny a budou nahrazeny dlažbou do betonu. Dlažba bude plynule navázána na betonová křídla mostních konstrukcí, na opačné straně bude zakončena prahem z lomového kamene na maltu cementovou. Pro dlažbu bude použit kámen s atestem pro vodní stavby. Tloušťka dlažby bude 0,3 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu tl. 0,20 m. (dle technologie provádění dlažeb z lomového kamene na MC).

Bilance zemních prací a materiálu v KM 0,4745-0,4825

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	2,0 m ³
Výkop pro patku	12,0 m ³
Dlažba z lom. kam.	18,0 m ²
Úprava pláň	16,0 m ²
Svahování v zářezích	15,0 m ²
Odvoz na skládku	12,0 m ³

Úsek č. 3 – km 0,4825 – 0,5075

V tomto úseku se nachází zaklenutá část potoka o délce 25,0 m. Zaklenutá část potoka je tvořena z prefabrikátů typu Beneš. Při terénním průzkumu byl proveden stavebně-technický průzkum, ze kterého bylo zjištěno, že prefabrikáty jsou v dobrém technickém stavu. Zaklenutá část zůstane bez zásahu, bude provedeno pouze odstranění sedimentu.

V úseku č. 3 dojde pouze k odstranění sedimentu ze zaklenuté části. Vyčíslení kubatur je uvedeno výše u SO-01.

Úsek č. 4 – km 0,5075 – 0,529

Břehy na vtoku ze zaklenutí, jsou opevněny betonovými dlaždicemi. Dlaždice budou odstraněny a budou nahrazeny dlažbou do betonu. Dlažba bude plynule navázána na betonová křídla mostních konstrukcí, na opačné straně bude zakončena prahem z lomového kamene na maltu cementovou. Pro dlažbu bude použit kámen s atestem pro vodní stavby. Tloušťka dlažby bude 0,3 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu tl. 0,20 m. (dle technologie provádění dlažeb z lomového kamene na MC).

Bilance zemních prací a materiálu v KM 0,5075-0,529

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	6,0 m ³
Výkop pro patku	25,0 m ³
Dlažba z lom. kam.	94,0 m ²
Úprava pláň	25,0 m ²
Svahování v zářezích	85 m ²
Odvoz na skládku	25,0 m ³

Úsek č. 5 – km 0,529 – 0,6215

Úsek je opevněn betonovými dlaždicemi a laťovým plůtkem, který je ve špatném technickém stavu. Původní opevnění bude odstraněno a bude nahrazeno novým opevněním tvořeným kamennou rovinaninou.

Rovnanina bude vytvořena z kamenů o hm. 80-200 kg. Opevnění břehů rovinaninou bude provedeno do výšky 0,6 m (kolmá výška), břehy budou vysvahovány do sklonů dle původní PD = 1:1-1:2. Šířka dna bude zachována dle původní dokumentace – 1,0 m. Dno nebude opevněno. Spodní kámen bude zasahovat přibližně 0,1 m do šířky dna, čímž dojde k částečné stabilizaci. Rovnanina bude provedena v tl. 0,4 m. Svah nad opevněním bude ohumusován a oset travní směsí.

Bilance zemních prací a materiálu v KM 0,529-0,6215

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	5,0 m ³
Výkop pro patku	105,0 m ³
Rovnanina 80-200 kg	130,0 m ³
Úprava pláň	93,0 m ²
Svahování v zářezích	204,6 m ²
Odvoz na skládku	105,0 m ³

Úsek č. 6 - km 0,6215 – 0,6245

Jedná se o zaklenutou část potoka (mostek umožňující přístup k RD - parcela č. st.48). o délce 3,0 m. Zaklenutá část potoka je tvořena z prefabrikátů typu Beneš. Při terénním průzkumu byl proveden stavebně-technický průzkum, ze kterého bylo zjištěno, že prefabrikáty jsou v dobrém technickém stavu. Zaklenutá část zůstane bez zásahu, bude provedeno pouze odstranění sedimentu.

V úseku č. 6 dojde pouze k odstranění sedimentu za zaklenuté části. Vyčíslení kubatur je uvedeno výše u SO-01.

Úsek č. 7 - km 0,6245 – 0,647

Jedná se o úsek od vtoku pod mostek, umožňující přístup k RD (parcela č. st.48) a výtokem ze zaklenuté části potoka (parcela č. 675/4).

Mezi mostkem a výtokem ze zaklenuté části potoka, bude provedeno odstranění betonových dlaždic. Následně dojde k opevnění břehů dlažbou do betonu dle původních rozsahů. Dlažba bude plynule navázána na betonová křídla mostních konstrukcí. Pro dlažbu bude použit kámen s atestem pro vodní stavby. Tloušťka dlažby bude 0,3 m. Dlažba bude uložena do podkladního betonu tl. 0,20 m. (dle technologie provádění dlažeb z lomového kamene na MC). Veškeré výusti budou ponechány, dojde pouze k jejich seříznutí.

Kvůli strmému sklonu pravého břehu (pod 1:1), nelze použít opevnění dlažbou do betonu. Z toho důvodu je zvoleno jako opevnění zdivo nadzákladové z lomového kamene. Opevnění zdivem bude použito na délce 6,0 m od mostku umožňující přístup k rodinnému domu. Zdivo bude opřeno o betonový základ. Základ bude vybudován z vodostavebního betonu C25/30. Základ bude vyztužen KARI sítěmi.

Bilance zemních prací a materiálu v KM 0,6245-0,647

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	6,0 m ³
Výkop pro patku	25,0 m ³
Dlažba z lom. kam.	88,0 m ²
Úprava pláň	36,0 m ²
Svahování v zářezích	105 m ²
Odvoz na skládku	25,0 m ³

Úsek č. 8 - km 0,647 – 0,725

Jedná se o zaklenutou část potoka. Zaklenutá část potoka je tvořena z prefabrikátů typu Beneš. Při terénním průzkumu byl proveden stavebně-technický průzkum, ze kterého bylo zjištěno, že prefabrikáty jsou v dobrém technickém stavu. Zaklenutá část zůstane bez zásahu, bude provedeno pouze odstranění sedimentu.

Na vtoku do zaklenutí (km 0,718-0,725) je vybudován sedimentační betonový objekt. Objekt je kryt odnímatelným poklopem sestaveným z dílců PZD. Poklop je odnímatelný z důvodu čištění. V rámci stavby budou stávající PZD desky odstraněny a budou nahrazeny novými PZD deskami o stejných rozměrech. Vtok do sedimentační jímky je opatřen hrubou mříží, opřenu v horní části o válcovaný I profil. Ve spodním prahu se česle opírají o L profil. Konstruktivní řešení zůstane beze změny, dojde pouze k očištění česlí ocelovým kartáčem s následným provedením nátěru. V blízkosti sedimentační jímky se nachází nadzemní VN a trafostanice ve společnosti EG.D a.s., projektant upozorňuje na ztížené pracovní podmínky v okolí inženýrských sítí!

Na stěně sedimentační jímky jsou osazeny ocelová stupadla. Stupadla budou vyměněna za nové.

Sedimentační objekt zůstane bez zásahu, dojde pouze k odstranění sedimentu.

V úseku č. 3 dojde pouze k odstranění sedimentu ze zaklenuté části. Vyčíslení kubatur je uvedeno výše u SO-01.

Úsek č. 9 - km 0,725 – 0,980

Úsek je opevněn betonovými dlaždicemi a laťovým plůtkem, který je ve špatném technickém stavu. Původní opevnění bude odstraněno a bude nahrazeno novým opevněním tvořeným kamennou rovinaninou.

Rovnanina bude vytvořena z kamenů o hm. 80-200 kg. Opevnění břehů rovinaninou bude provedeno do výšky 0,6 m (kolmá výška), břehy budou vysvahovány do sklonů dle původní PD = 1:1-1:2. Šířka dna bude zachována dle původní dokumentace – 1,0 m. Dno nebude opevněno. Spodní kámen bude zasahovat přibližně 0,1 m do šířky dna, čímž dojde k částečné stabilizaci. Rovnanina bude provedena v tl. 0,4 m. Svah nad opevněním bude ohumusován a oset travní směsí.

Před mostem (na konci úseku), bude opevnění plynule navazovat na betonová křídla mostní konstrukce. Přechod bude proveden pomocí zborcené plochy. Sklon opevnění u mostní konstrukce bude přecházet na 1:1.

Ve vzdálenosti 5,0 m (proti směru toku) od vtokové jímky se nachází stávající železobetonový práh. Prah bude v rámci oprav vybourán a bude opětovně vybudován na stejném místě o stejných rozměrech. Šířka prahu bude 0,5 m, hloubka 0,8 m. Sklony břehů budou 1:1, šířka ve dně 1,0 m. Prah bude vyztužen KARI sítí.

Opevnění břehů mezi vtokovou jímkou a prahem bude provedeno z lomového kamene.

Bilance zemních prací a materiálu v KM 0,725-0,980

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	3,0 m ³
Výkop pro patku	280,0 m ³
Rovnanina 80-200 kg	320,0 m ²
Úprava pláně	255,0 m ²
Svahování v zářezích	561,0 m ²
Odvoz na skládku	280,0 m ³

Celková bilance zemních prací a materiálu v KM 0,000-0,980

Druh práce	Množství
Odstranění dlažeb	35,0 m ³
Výkop pro patku	1020,0 m ³
Rovnanina 80-200 kg	1180,0 m ³
Dlažba z lom. kam.	200,0 m ²
Úprava pláně	900,0 m ²
Svahování v zářezích	2 015,6 m ²
Odvoz na skládku	1020,0 m ³

1.3 SO-03 – Vegetační úpravy

V rámci stavby dojde ke kácení dřevin. Na stavbě budou káceny zejména keřové porosty, přesný seznam dřevin navržených ke kácení je uveden níže. Likvidaci dřevní hmoty z vykácených dřevin zajistí zhotovitel – např. štěpkováním/spálením.

Nad opevněním bude provedeno ohumusování ornici v tl. 0,1 m. Břehy budou osety travním semenem. Plochy dotčené stavební mechanizací budou uvedeny do původního stavu – ohumusování a osetí.

Kácení dřevin:

Úsek č. 1 – KM 0,000 – 0,750

	Keře	Plocha (m2)	číslo parcely
Skupinka č.1	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	10	675/36
Skupinka č.2	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	20	675/36
Skupinka č.3	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	30	675/36
Skupinka č.4	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	65	675/36
Skupinka č.5	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	25	675/5
Číslo stromu	druh dřeviny	obvod kmene v 1,3 (m)	číslo parcely
1	trnka obecná	0,63	675/36
2	trnka obecná	0,50	675/36
3	trnka obecná	0,75	675/36
4	trnka obecná	0,57	675/36
5	třešeň ptačí	0,75	675/5

Úsek č. 2 – KM 0,750 – 0,980

	Keře	Plocha (m2)	Stromy	průměr (m)	číslo parcely
Skupinka č.6	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	35			675/3
Skupinka č.7	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	50	jasan, 2 ks	0,2x2	675/3
Skupinka č.8	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	20	trnka, 2 ks	0,18x2	675/3
Skupinka č.9	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	15			675/3
Skupinka č.10	růže šípková, vrba, svída krvavá, bez černý	8			675/3

Číslo stromu	druh dřeviny	obvod kmene v 1,3 (m)	číslo parcely
6	trnka obecná	0,75	675/3
7	trnka obecná	0,63	675/3
8	jasan ztepilý	0,69	675/3
9	jasan ztepilý	0,50	675/3

2. Technologie provádění dlažby z lomového kamene na MC

Kamenná dlažba je z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 200 mm. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané až o 10 %. Používání valounů je přípustné pouze výjimečně.

Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se při pokládání upraví na líci a styčných plochách tak, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu. Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm (nejvýše 40 mm) a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší. Tyto však musí být vyplněny kamennými klíny, dosahujícími předepsanou tloušťku dlažby, jejich slabší konce jsou v líci dlažby.

Provádění dlažby v tekoucí nebo stojaté vodě se nedoporučuje. Má-li být dlažba provedena na násypu, provede se jeho zhutnění tak, aby nemohlo dojít k jejímu poškození sedáním. V případě, že lze očekávat větší deformace násypu neodstranitelné jeho zhutněním, zvýší se mocnost podkladní vrstvy (z hrubozrnného materiálu) tak, aby lépe umožnila roznášení napětí vyvolaného sedáním.

U dlažeb na cementovou maltu s vyspárováním se vrstva malty vysoká nejméně 50 mm rozprostře na podkladní odvodněnou šterkopískovou vrstvu, případně na betonový podklad. Jednotlivé kameny se pak kladou do malty, spáry se vyplní cementovou maltou a zadusají tak, aby povrch malty zůstal 70 mm pod povrchem. Po vyčištění spár se dlažba vyspáruje spárovací cementovou maltou (s vyšším obsahem cementu) až do výše 5 až 10 mm od líce dlažby.

3. Technologie provádění kamenné rovnaniny

Rovnanina je z neopracovaných dobře ložných kamenů kladených na sucho, zpravidla ručně, s vazbou ve směru podélném i příčném (běhouny a vazáky). Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny.

Lící plocha se rovná z vybraného kamene v podobě hrubé dlažby současně s ostatní rovnaninou. Pečlivé uklínování mezer a urovnání kamenů se týká celé tloušťky konstrukce, nikoliv pouze povrchové vrstvy, a celou technologii ukládání kamenné konstrukce je třeba tomuto požadavku přizpůsobit. Lící kameny se kladou kolmo na svah, vyplňovací menší kameny musí ležet v lících spárách tlustší částí dovnitř. V líci kamenných rovnanin, situovaných v suchu, mohou jednotlivé kameny poněkud vyčnívat na způsob bosáže, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat 50 mm a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než 100 mm.

U zaplavovaných rovnanin však musí být líc, pokud možno bez výstupků, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat 20 mm a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než 50 mm. Sklon líce rovnaniny nemá být strmější než 1:1. Velikost kamene nebo betonových prvků rovnaniny se doporučuje nejméně 200 mm. Rovnaninu nelze provádět pod hladinou vody.

4. Technologie míchání spárovací malty MCS

Malta spárovací MCS – suchá směs pytlovaná nebo míchaná na stavbě (poměr 1:1 až 1:2, min. 450 kg cementu CEM II / 1 m³ písku fr. (0–2 mm) (kontrola technického listu výrobku nebo schválení receptury).

Pokud se povolíme přípravu malty na staveništi, zhotovitel si nechá předem od investora schválit recepturu jako prohlášení firmy s razítkem a podpisem, kde bude uvedeno: jaký cement, jaký písek, záměsová voda pitná nebo laboratorní rozbor o vhodnosti vody potoční (doklad), poměr mísení, doba mísení, v čem bude prováděno (míchačka), doba zpracovatelnosti, způsob a doba ošetření, uložení materiálů, kde, jak.

Receptura na cementovou maltu spárovací míchanou na stavbě:

1. cement tř. CEM II BS 32,5 (Mokrý)
2. písek kopaný ostrý 0–2 mm (Bzenec)
3. voda záměsová z toku (protokol o rozboru) nebo voda pitná
4. objemový poměr mísení 1:2, (min. 450 kg CEM II / m³ písku) (přepočet na nádoby)
5. doba mísení 5 min, míchačka bubnová 0,3 m³
6. zpracovatelnost do 30 min
7. ošetřování hotové konstrukce po zatvrdnutí spárovací malty – pravidelné kropení vodou včetně víkendů + následné zakrytí mokrou geotextilií a plachtou. Zdivo bude takto chráněno ještě po dobu výstavby a min. 2 dny po dokončení konstrukce.
8. vstupní materiály budou skladovány v suchu, tzn. na podložce a zakryté plachtou případně jiným způsobem.

5. Technologie míchání cementové malty zdící MC

Malta cementová zdící MC 10 pojivo CEM II, míchaná na stavbě (1:2, min. 450 kg cementu CEM II / 1 m³ písku fr. (0–2 mm) (kontrola dodacího listu nebo schválení receptury)

Pokud se povolíme přípravu malty na staveništi, zhotovitel si nechá předem od investora schválit recepturu jako prohlášení firmy s razítkem a podpisem, kde bude uvedeno: jaký cement, jaký písek, záměsová voda pitná nebo laboratorní rozbor o vhodnosti vody potoční (doklad), poměr mísení, doba mísení, v čem bude prováděno (míchačka), doba zpracovatelnosti, způsob a doba ošetření, uložení materiálů, kde, jak.

Receptura na cementovou maltu zdící míchanou na stavbě:

1. cement tř. CEM II BS 32,5 (Mokrý)
2. písek kopaný ostrý 0–4 mm (Bzenec)
3. voda záměsová z toku (protokol o rozboru) nebo voda pitná
4. objemový poměr mísení 1:3, (min. 350 kg CEM II / m³ písku) (přepočet na nádoby)
5. doba mísení 5 min, míchačka bubnová 0,3 m³
6. zpracovatelnost do 60 min
7. ošetřování hotové konstrukce po zatvrdnutí zdící malty – pravidelné kropení vodou včetně víkendů + následné zakrytí mokrou geotextilií a plachtou. Zdivo bude takto chráněno ještě po dobu výstavby a min. 2 dny po dokončení konstrukce.
8. vstupní materiály budou skladovány v suchu, tzn. na podložce a zakryté plachtou případně jiným způsobem.

6. Technologie provádění zdiva

Kameny budou složeny v pracovním prostoru na dřevěné či jiné podložce nebo plachtě. Každý kámen před uložením do zdiva bude dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu. Cementová malta bude na stavbě uložena na dřevěné či jiné podložce a stále zakrytá plachtou. Nová dodávka malty bude složena na očištěnou podložku a znovu zakryta. Je zakázáno dodatečné kropení nebo ředění zdící malty. Zdící malta MC bude bez výjimky zpracována max. do 60 min od namíchání (resp. čas z dodacího listu).

V teplém slunečném dni bude zpracovatelnost zkrácena do 60 min. Použitelnost spárovací malty MCS je max. 30 min. Zbytek nepoužitých malt přes časový limit nebude zpracováván v žádném zdivu a spárování. Na stavbu bude MC dovážena jen v takovém množství, jaké je možné za předepsanou dobu zpracovat. Základová spára bude bez vody a prostá bahna a humusu. Následné podkladové vrstvy (šterk, beton), na které se bude zdivo zakládat, budou dokonale čisté a opláchnuté vodou, případně zdrsňené (beton). Zdivo bude prostorově provázáno, tzn. po dvou běhounech bude umístěn jeden vazák o délce min. 1,5 násobku výšky vrstvy.

Zdivo bude provazováno přes celou konstrukci. Ve zdivu nebude průběžná spára, tzn. průběžná spára bude max. přes dva kameny. Kameny budou ukládány na svoji ložnou plochu, ne na stojato (hloubka běhounu musí být minimálně rovna výšce vrstvy). Šířka spáry bude v rozmezí 20-40 mm. Minimální rozměr spáry bude 20 mm tak, aby se dala spára zaspárovat. Menší šířka spáry nebo vzájemný dotyk kamenů není přípustný. Ukládány mohou být jen předem připravené kameny. Hloubka spár bude provedena dle požadavků PD (standard je min 40 mm, u přelivných sekcí a dlažeb 70 mm). Spára před zaspárováním bude očištěna a řádně zvlhčena. Hutnění malty, jak v podkladu, tak ve spárách mezi kameny, bude prováděno ručně vhodnými nástroji s maximální možnou intenzitou, tzn. pórovitost zatvrdlé malty bude minimální.

Denní pracovní spáry, a zvláště pak vícedenní (víkendové), budou před další vrstvou zdiva dokonale mechanicky očištěny, zbaveny nespojených částic zatvrdlé MC a nečistot (listí, tráva, zemina, apod.). Pracovní spára bude vždy před zděním omyta vodou a řádně navlhčena. Ošetření bude prováděno překrýváním mokrou geotextilií (tj. namočenou ve vodě) a plachtou. Po zatvrdnutí malty bude zdivo udržováno vlhké kropením. V dokončených místech a v místech, kde se nepracuje, bude zdivo také chráněno proti odpařování zakrytím (zejména o víkendech). Při teplotě prostředí pod +5 °C se vlhčení zdiva neprovádí, ale zakrytí ano. Doba intenzivního ošetřování je min. 2 dny.

Požadavky na materiál pro zdivo z lomového kamene na MC

Bude použit kámen s atestem pro vodní stavby. Druh: rigolový, soklový, kopáky, upravovaný na staveništi v rozměrech dle PD min. však o hraně 200 mm. Malta cementová MC 10 a MC 20, pojivo CEM II nebo CEM III, značeno jako cementový potěr MC, CP. Malta spárovací MCS – suchá směs pytlovaná nebo míchaná na stavbě (poměr 1:1 až 1:2, min. 450 kg cementu CEM II / 1 m³ písku fr. (0–2 mm)). Voda na stavbě bude použita výhradně pitná nebo dokladovanou rozbořem o vhodnosti použití záměsové vody z daného potoka.

7. Technologie provádění betonu

Ošetřování betonu

Cílem ošetřování betonu je zajištění požadovaných parametrů ztvrdlého betonu v konstrukci (pevnost, vodotěsnost, trvanlivost), využitím hydratace cementu a nerušené tvorby struktury cementového kamene. Ošetřování a ochrana povrchu betonu musí začít co nejdříve po vytvarování a zhutnění betonu. Vlhké ošetřování zajišťuje dostatečnou hydrataci cementu na povrchu betonu. Vysušení povrchu snižuje pevnost betonu, způsobuje vznik smršťovacích trhlin, vznikají deformace, které snižují trvanlivost betonu. Povrch betonu musí být udržován vlhký, nebo se musí zamezit odpařování vody z jeho povrchu.

Ochrana povrchu se provádí metodami:

- ponechání betonu v bednění delší dobu, zvláště v horkém počasí
- mlžením povrchu vodou v krátkých intervalech
- překrytím povrchu vlhkou geotextilií, nebo folií
- nástríkem parotěsnou látkou (zamezí odparu vody z povrchu)

Množství odpařené vody z povrchu betonu závisí na povětrnostních podmínkách (teplotě, relativní vlhkosti vzduchu a rychlosti větru). Betony, vystavené působení prostředí se stupněm vlivu X0 nebo XC1, musí být ošetřovány nejméně 12 hod., jestliže doba jejich tuhnutí nepřesáhne 5 hodin a teplota povrchu betonu se rovná, nebo je větší než +5° C. Betony pro prostředí s jinými stupni vlivu se musí ošetřovat tak dlouho, dokud pevnost jejich povrchové vrstvy nedosáhne 50% stanovené pevnosti v tlaku. Bude-li beton vystaven obrusu, nebo jiným nepříznivým podmínkám, doporučuje se dobu ošetřování prodloužit, dokud se nedosáhne určených vyšších poměrů pevnosti. Teplota vody pro ošetřování může být maximálně o 10 °C vyšší, než je teplota povrchu betonu. Při teplotách nižších než +5 °C se tvrdnoucí beton nevlhčí!!

Ochrana betonu před:

- vyplavení při dešti
- rychlému ochlazení betonu během prvních dnů po položení
- vysokému vnitřnímu rozdílu teplot
- působení nízkých teplot nebo mrazu
- vibracím a nárazům

Doba ošetřování betonu se řídí tabulkou č.12 v ČSN EN 206-1

Hutnění betonu

Dokonalé zhutnění betonové směsi je předpokladem pro dosažení požadovaných vlastností betonu. Hutnost přímo ovlivňuje především pevnost, odolnost a trvanlivost betonu, z čehož plyne požadavek, aby beton obsahoval co nejméně pórů a mezer.

Čerstvá betonová směs po uložení do bednění vykazuje vždy určitou mezerovitost a pórovitost. Technicky se hutnosti dosahuje odstraněním vzduchu z betonové směsi, a to ihned po uložení bet. směsi nebo již během ukládání bet. směsi, a to technologickým procesem nazývaným zhutňování.

Způsoby zhutňování závisí na vlastnostech zhutňované bet. směsi (složení, konzistence), požadavcích na hotový beton (pevnost, odolnost, trvanlivost, mezerovitost), objemu bet. směsi a tvaru konstrukce (horizontální, vertikální, plošné, prutové) a na místě použití (staveniště, výroba, zdroje energie) a na míře vyztužení.

Podstatou zhutňování bet. směsi je vynutit relativní pohyb všech složek betonu tak, aby se vzájemně co nejtěsněji seskupily a vytvořily kompaktní beton bez mezer a pórů

s použitím co možná nejmenšího množství energie. Stupeň zhutnění by měl být v celém objemu stejný a rovnoměrný.

ČSN P ENV 13670-1 požaduje, že „Beton se musí ukládat a zhutňovat tak, aby veškerá výztuž a zabetonované prvky byly řádně uloženy ve zhutňovaném betonu v mezích dovolených odchylek krytí a aby beton dosáhl stanovenou pevnost a trvanlivost.

Vibrování betonu

Vibrování je v praxi nejrozšířenější způsob zhutňování. Jedná se v podstatě o rychle za sebou působící rázy na částice bet. směsi, které vyvolávají více či méně pravidelné kmitání. Při vibraci částice betonové směsi kmitají se stejnou amplitudou jen v těsné blízkosti zdroje vibrace, s rostoucí vzdáleností od zdroje a větší hmotou všech kmitajících částí (formy a směsi) dochází k útlumu vibrační energie, dochází k horšímu zhutňování. Vibrace (doba vibrace) závisí na řadě parametrů (frekvenci, amplitudě, max. zrychlení, intenzitě vibrace, složení a konzistenci bet. směsi). Vibrátor se nesmí v průběhu vibrování dostat do styku s výztuží.

Vibrátory ponorné – při zhutňování ponornými vibrátory nesmí být vpichy umístěny vícekrát do jednoho místa. Vzdálenost sousedních ponorů nesmí překročit 1,4 násobek viditelného poloměru účinnosti vibrátoru. Tloušťka zhutňované vrstvy nesmí překročit 1,25 násobek účinné délky hlavice. Při zhutnění musí vibrátor vnikat do předchozí vrstvy do hloubky 50-100 mm. Vpichy je nutno vést tak, aby ponor vibrační jehly byl co nejrychlejší a pohyb hlavice nahoru byl naopak pomalý, aby byl dostatečně vytlačen vzduch.

8. Návrh POV

Rozsah staveniště:

Obvod staveniště je dán zákresem hranice v situaci na KN mapě. Umístění zařízení staveniště projedná dodavatel stavby ve spolupráci s investorem. Zařízení staveniště bude po dohodě s investorem umístěno v blízkosti stavby.

Elektrická energie pro stavbu (zařízení staveniště) bude dodávána z mobilních zdrojů (např. benzinový agregát) a je plně v kompetenci dodavatele stavby. Organizace a zajištění stavebního materiálu stejně jako rozsah provozního a sociálního zařízení stavby je rovněž věcí dodavatele stavebních prací.

Skládky materiálu:

Budou ve vhodných místech v obvodu staveniště, rovněž dočasná skládka přebytečné zeminy bude umístěna na pozemcích investora.

Ostatní odpady vzniklé při realizaci stavby, jako např. obaly od použitých materiálů, odstraněné dřeviny apod., zlikviduje dodavatel na své náklady podle svých pracovních postupů.

Příjezd na staveniště:

Příjezd k zájmovému úseku potoka je možný přes obecní komunikace a přes pozemky fyzických osob, se kterými bude sepsán souhlas o příjezdu stavební techniky.

Souhlasy fyzických osob s přístupem na staveniště jsou součástí dokladové části.

9. Bezpečnostní opatření

Při provádění je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy, zejména:

Jedná se zejména o ustanovení těchto legislativních předpisů v platném znění:

Zákon č. 183/2006 Sb. (stavební zákon)

Zákon č. 309/2006 Sb. (o bezpečnosti práce)

Zákon č. 262/2006 Sb. (zákoník práce)

Zákon č. 251/2005 Sb. (o inspekci práce)

Zákon č. 552/1991 Sb. (o státní kontrole)

Zákon č. 500/2004 Sb. (správní řád)

Nařízení vlády č. 101/2006 Sb. (o povinnosti údržby staveb)

Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. (o bližších minimálních požadavcích na BOZP při pracích na staveništích)

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. (kterým se stanoví podmínky BOZP)

Mimo jiné je nutno upozornit zejména upozornit na **některé** podmínky vyplývající z výše uvedených předpisů:

- v případě, že na vzhledem k rozsahu prací stavbě vyplyne z výše uvedených předpisů nezbytná činnost koordinátora BOZP, musí investor smluvně zajistit činnost koordinátora
- investor je povinen písemně zavázat ke spolupráci s tímto koordinátorem BOZP všechny osoby na stavbě (dodavatele, subdodavatele, technický dozor apod.)
- dodavatel musí pro tuto stavbu jmenovat stavbyvedoucího, který bude zodpovídat za dodržování BOZP a technických norem na této stavbě
- pro celou stavbu, v rozsahu stanoveném ve stavebním povolení, musí být veden jeden stavební deník, přílohou tohoto stavebního deníku mohou být dílčí stavební deníky subdodavatelů, jejíž platnost potvrdí stavbyvedoucí otiskem svého autorizačního razítka
- jako součást plánu BOZP musí dodavatel předat investorovi návrhy pracovních postupů činností na stavbě, rovněž tak musí nejpozději 8 dnů před zahájením prací předat koordinátorovi BOZP seznam rizik vyplývajících z těchto pracovních postupů
- dodavatel předá investorovi vypracovaný plán prevence rizik vyplývajících z povahy prací

Mimo to je třeba věnovat zvýšenou pozornost při provádění zemních prací, při práci pod elektrickým vedením a při křížení podzemních vedení.

Dodavatel stavby musí zajistit bezpečnost silničního provozu na přilehlých vedlejších a neopevněných komunikacích, avšak výjezd ze staveniště nutno opatřit nezbytnými omezujícími a výstražnými značkami.

V případě nutnosti omezení silničního provozu na komunikaci musí dodavatel požádat příslušný silniční správní úřad o povolení částečného omezení silničního provozu.

Pracovníci, kteří budou stavbu provádět (i pracovníci subdodavatelů a jiné osoby), musí být o všech bezpečnostních předpisech prokazatelně poučeni. Ti pracovníci, kteří budou pracovat v ochranných pásmech elektrických vedení, plynovodů, či jiných vedení musí být navíc prokazatelně poučeni o tom, že se v těchto pásmech nacházejí a také o způsobu práce v těchto pásmech.

V případě požadavku investora nebo koordinátora BOZP, dodavatel vypracuje povodňový a havarijný plán, který bude dodržován v průběhu výstavby. Tento plán předloží při předání a převzetí staveniště.