

Obsah

1. Identifikační údaje stavby	2
2. Architektonicko – stavební řešení	2
3. vodohospodářské řešení	2
4. Stavebně konstrukční řešení	3
4.1. Přípravné práce	3
4.2. VHO1 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,603 - 0,672	3
4.3. VHO2 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,573 - 0,598	3
4.4. VHO3 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,521 - 0,550	4
4.5. VHO4 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,412 - 0,511	4
4.6. VHO5 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,381 - 0,469	4
4.1. VHO6 - ÚPRAVA KORYTA POTOKA - KM 0,000 - 0,67227	5
Ú1 km stavby 0,000 - 0,03133	5
Ú2 km stavby 0,03653 - 0,08429	6
Ú3 km stavby 0,09215 - 0,10900	6
Ú4 km stavby 0,14417 - 0,46574	7
Ú5 km stavby 0,14417 - 0,46574	7
5. Požárně bezpečnostní řešení	7
6. Technologie výstavby	8

TECHNICKÁ ZPRÁVA SO 01 REVITALIZACE MNIŠÍHO POTOKA

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby: Revitalizace Mnišího potoka v k.ú. jinačovice

Název objektu: SO01 – Revitalizace Mnišího potoka

2. ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Architektonické a stavební řešení stavebního objektu je dáno morfologií terénu a typem prováděných prací. Stavba bude řešena podle zásad krajinného inženýrství, tj. za použití přírodně blízkých materiálů – kámen, dřevo, a biologických (vegetačních) opatření – zatravnění a výsadba dřevin. To vše při zachování stávajícího koryta toku i cennějšího porostu.

3. VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ

Mniší potok je občasný tok na kterém se střídají téměř nulové průtoky a s průtoky povodňovými:

Hydrologická data pro Mniší potok ČHP 4 – 15 – 01 – 1480 z 20. 10. 2020

M-denní průtoky Q_{md} [l/s]

M	30	60	90	120	150	180	210	240	270	300	330	355	364
Q_{md}	26	18	14	11	8,4	7,0	5,7	4,8	3,8	3,0	2,0	0,9	0

N-leté průtoky Q_N [m³/s]

N	1	2	5	10	20	50	100
Q_N	0,81	1,2	2,3	3,8	5,9	10,0	14,5

Plocha povodí A 5,93 km²

Dlouhodobá průměrná roční výška srážek na povodí P_a : 568 mm

Dlouhodobý průměrný průtok Q_N : 12,0 l/s

Upravené koryto toku převede cca 0,24 m³.s⁻¹, dále bude docházet k jeho rozlivu, což plně respektuje současný přirozený stav toku. Brody na cyklostezce jsou navrženy na převedení Q_5 - 2,3 m³.s⁻¹. Na tento průtok je rovněž navržena stabilizace odtoku VHO5 - zemní zdrže v km 0,381 - 0,469. Stabilizace byla přitom navržena především pro umožnění nájezdu na travnatou polní cestu C13 přes koryto toku. Veškeré realizované akumulační prostory budou plněny periodicky a prázdněny přirozeným zasakováním a výparem. Pouze u VHO5 - zemní zdrže v km 0,381 - 0,469 bude dno přetěsněno jílovitými zeminami pro zpomalení vsaku a umožnění delšího zdržení vody v krajině. Zdrže VHO1 a VHO4 jsou navrženy jako slepá ramena s nátokem z potoka při výšce hladiny nad 0,15 m. Boční zdrže VHO2 a VHO3 budou plněny při vyběžení potoka přirozeným přerodem.

Objemy retenčních prostor jsou následující:

VHO1 94 m³

VHO2 75 m³

VHO3 83 m³

VHO4 260 m³

VHO5 703 m³

Celkem 1215 m³

4. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

V rámci SO01 budou realizovány přípravné práce, úprava koryta potoka, hloubeny zdrže a slepá ramena. Pro potřeby návrhu byla revitalizace rozdělena na 6 vodohospodářských opatření (VHO), kde km stavby 0,000 ≈ ř. km 2,917 Mnišího potoka:

- VHO1 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,603 - 0,672
- VHO2 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,573 - 0,598
- VHO3 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,521 - 0,550
- VHO4 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,412 - 0,511
- VHO5 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,381 - 0,469
- VHO6 - ÚPRAVA KORYTA POTOKA - KM 0,000 - 0,67227

4.1. Přípravné práce

V rámci SO03 bude zřízen přístup na staveniště. Budou vytyčena jednotlivá VHO. V rámci SO02 bude pod VHO 1-5 sejmuta a překatována humózní vrstva a následně deponována na levém břehu mezi VHO 4 a 5. V rámci SO02 budou také odstraněny vybrané dřeviny a jejich zbytky zlikvidovány v souladu s platnou legislativou. **Před započatím prací bude provedena kontrola vytyčeného staveniště a detailně určen způsob ochrany stávajících hodnotných porostů, provedena kontrola inventarizované zeleně.**

4.2. VHO1 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,603 - 0,672

V rámci tohoto objektu bude hloubena zemní zdrž v podobě slepého ramene potoka v délce 58 m s nátokem z potoka v km stavby 0,67130. Nátok bude zřízen jako výztužný pas z potoka s přesahem min. 0,5 m do břehů, o půdorysu 4,5 x 2,0 m a hloubce 0,6 m záhozem z lomového kamene s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou z výkopů. Nátok do ramene bude vytvořen o šířce ve dně 1,0 m, na kótě 282,45 s převýšením oproti niveletě potoka min 0,15 m. Dno má proměnlivou hloubku od 0,1 do 1,0 m ve sklonu 0,0 - 25,0%, sklony svahů břehů 1 : 2 - 10. Svahy budou po zřízení osety základní travní směsí. Tvarování dna i svahů bude rozvolněné, příčné řezy a podélný profil definují pouze základní tvar ramene. Finální dotvarování bude probíhat za účasti autorského dozoru.

4.3. VHO2 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,573 - 0,598

V rámci tohoto objektu bude hloubena zemní boční zdrž - periodická tůň v nivě potoka na ploše 198 m². Dno má proměnlivou hloubku od 0,0 do 1,0 m, sklony svahů břehů 1 : 2 - 10. Svahy budou po zřízení osety

základní travní směsí. Tvarování dna i svahů bude rozvolněné, příčný řez a podélný profil definují pouze základní tvar tůň. Finální dotvarování bude probíhat za účasti autorského dozoru.

4.4. VHO3 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,521 - 0,550

V rámci tohoto objektu bude hloubena zemní boční zdrž - periodická tůň v nivě potoka na ploše 234 m². Dno má proměnlivou hloubku od 0,0 do 1,0 m, sklony svahů břehů 1 : 2 - 10. Svahy budou po zřízení osety základní travní směsí. Tvarování dna i svahů bude rozvolněné, příčný řez a podélný profil definují pouze základní tvar tůň. Finální dotvarování bude probíhat za účasti autorského dozoru.

4.5. VHO4 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,412 - 0,511

V rámci tohoto objektu bude hloubena zemní zdrž v podobě slepého ramene potoka v délce 84 m s nátokem z potoka v km stavby 0,51184. Nátok bude zřízen jako výztužný pas z potoka s přesahem cca 0,5 m do břehů, o půdorysu 4,5 x 2,0 m a hloubce 0,6 m záhozem z lomového kamene s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou z výkopů. Nátok do ramene bude vytvořen o šířce ve dně 1,0 m, na kótě 280,06 s převýšením oproti niveletě potoka min. 0,15 m. Dno má proměnlivou hloubku od 0,0 do 1,0 m ve sklonu 0,0 - 25,0%, sklony svahů břehů 1 : 2 - 3. Svahy budou po zřízení osety základní travní směsí. Tvarování dna i svahů bude rozvolněné, příčné řezy a podélný profil definují pouze základní tvar ramene. Finální dotvarování bude probíhat za účasti autorského dozoru.

4.6. VHO5 - ZEMNÍ ZDRŽ - KM 0,381 - 0,469

V rámci tohoto objektu bude hloubena zemní průtočná zdrž - periodická tůň v nivě potoka na ploše 640 m². Dno má proměnlivou hloubku od 0,3 do 1,4 m, sklony svahů břehů 1 : 3. Svahy zátopy budou po zřízení osety základní travní směsí. Tvarování dna i svahů bude rozvolněné. V rámci VHO6 jsou znázorněny příčné řezy zátopy a podélný profil VHO5. Ty definují pouze základní tvar zdrže. Finální dotvarování bude probíhat za účasti autorského dozoru. Objem hloubené zdrže činí cca 383 m³. Zdrž bude ve dně i na svazích přetěsněna vytríděnou, nejméně propustnou, zeminou z odkopávek o to v mocnosti min. 50 cm po hutnění na 95 % P.S. Těsnění bude překryto humózní vrstvou v tl. 300 mm.

Ke zvýšení nádrže přispívá objem 320 m³ vzniklý přisypáním hrázky výšky do 0,9 m na kótu 279,75 se šířkou v koruně 2,0 m. Hrázka bude mít objem 180 m³ a bude sypána z tříděné výkopové zeminy. Násyp zhotovit z jílu F6 CI za geologického dohledu, jednotlivé vrstvy CI hutnit po max. 150 mm v šířce min. 1,5 m, dle použité mechanizace, na 95 % objemové hmotnosti dle P.S. Budou dokladovány hutnící zkoušky. Návodní líc ve sklonu 1:3 bude stabilizován pohozem kameniva f 63-125 tl. 300 mm na podsyp ze štěrkodrti ŠD f 4-32 (f 0-45, f<0.063 max. 2%), tl. 150 mm. Pohoz utáhnout zatravňovací vrstvou ZV tl. 100 mm ve složení 50 % štěrk f 16 - 32; 50 % hlína a oset. Pohoz bude opřen o záhozovou patku z lomového kamene do 80 kg (podíl 80kg min. 80%) s urovnáním líce a prosypáním zeminou.

Koruna hrázky stejně jako vzdušný lích bude ohumusována v tl. 100 mm a oseta běžnou travní směsí do sušších poměrů. Od sklonu 1:2 do sklonu 1:3 je vhodné vzdušnou stranu sypat z geologem ověřených, méně namrzavých zemin a rovněž hutnit na 95% P.S.

Na závěrečné úpravy podhrází zpětně použít překatovanou humózní zeminu.

Nátok do zdrže bude stabilizován záhozem zához z lom. kamene tl. 300 mm s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80%, s vyplněním zeminou. Délka stabilizace od výztužného pasu VP21 VHO6 v délce 4 m včetně záhozové patky v šířce koryta se zavázáním 1,0 m do obou břehů.

Odpad od zdrže je lichoběžníkového profilu s přímou přelivnou hranou š. 4,0 m na kótě 279,25 je stabilizován rovinaninou z lomového kamene o hmotnosti 80 - 200 kg (60 % podílu hmotnosti 80 - 120kg). Rovnanina bude kladena na netkanou geotextilii 500 g/m²/ (např. Geofiltex 63 63/50).

Na mírný skluz ve sklonu 10,3% a délce cca 12 m navazuje brod dl. 8,7 m a šířky 7,0 m k cestě C13 v následující skladbě:

- dlažba z lom. kamene na mc10 s vyplněním a zatřením spár průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití 300 MM
- prostý beton C25/30 XC4 200 MM
- konstrukce celkem 500 MM
- Výměna podloží - betonový recyklát, 63-120, 16-32 500 MM

Na urovnané pláni v celé šířce brodu bude provedena výměna zemin v podloží. Je navrženo zřízení hutněného podsypu makadamem či kamenivem (popř. lze použít i betonový recyklát) nejdříve hrubé frakce 63 – 120 mm, o mocnosti hutněné vrstvy cca 0,2 m, kdy hrubá frakce kameniva bude částečně nebo zcela zatlačena do podložní zeminy tak, aby se zlepšily fyzikálně-mechanické vlastnosti podložní zeminy. Na tyto vrstvy by měla být následně hutněna jemnější frakce 16 – 32 mm o mocnosti cca 0,2 – 0,4 m, o celkové mocnosti 0,4 – 0,6 m. **Hutnění jednotlivých vrstev musí být prováděno o mocnosti max. 0,2 m.** Únosnost pláňe bude ověřena patřičnými zkouškami.

Zvýšení únosnosti pláňe je třeba zajistit na požadovaných min. E_{def} 30 MPa.

Dlažba bude obroubena základovým zdívkem z lomového kamene na MC10 o šířce 0,5 a 0,6 m a hl. 0,8 m.

Na brod opět navazuje rovinanina z lomového kamene o hmotnosti 80 - 200 kg (60 % hmotnosti 80 - 120kg) v dl. cca 7 m ukončená v km 0,359 stabilizačním pasem š. 1,7m, hl. 0,6 m ze záhozu lomového kamene s urovnáním líce o hmotnosti 80 - 200 kg (60 % hmotnosti min 150 - 200 kg). Rovnanina bude kladena na netkanou geotextilii 500 g/m²/ (např. Geofiltex 63 63/50).

4.1. VHO6 - ÚPRAVA KORYTA POTOKA - KM 0,000 - 0,67227

Úprava koryta Mnišího potoka je rozdělena do pěti úseků:

Ú1 km stavby 0,000 - 0,03133

Ú2 km stavby 0,03653 - 0,08429

Ú3 km stavby 0,09215 - 0,10900

Ú4 km stavby 0,14417 - 0,46574

Ú5 km stavby 0,35889 - 0,67227

Ú1 km stavby 0,000 - 0,03133

V tomto úseku dojde k pročištění stávajícího koryta v dl. 31 m. Je vedené v podélném sklonu 1,54 % jedná se o koryto zemní, lichoběžníkového příčného profilu se šířkou ve dně 1,0 m, hl. 0,2 – 0,4 m, se sklony svahů 1:2. Očekává se postupné sesunutí pravidelného tvaru a přirozené vytvoření miskovitěho koryta. Z důvodu

potřeby udržení výškového a směrového vedení nivelety vzhledem k cyklostezce jsou v trase navrženy tři příčné stabilizační pasy ze záhozového lomového kamene s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou, š. 1,0 m, sklony svahů 1:2 a zavázáním do břehu v dl. min. 0,5 m. Pasy VP 1 - 3 jsou navrženy v km stavby 0,001, 0,02050, 0,03082 a jejich výšku určuje hloubka koryta.

V tomto úseku dojde k navázání úpravy na brod 1 zhotovený v rámci stavby cyklostezky v km 0,024 - 0,029 stavby. V délce cca 5 m před vtokem i za výtokem do brodu bude koryto stabilizováno rovinaninou z lomového kamene o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou, hl. 0,3 m s ukončením navrženými pasy.

Ú2 km stavby 0,03653 - 0,08429

V tomto úseku dojde k pročištění stávajícího koryta v dl. 47 m. Je vedené v podélném sklonu 1,54 % jedná se o koryto zemní, lichoběžníkového příčného profilu se šířkou ve dně 1,0 m, hl. 0,2 – 0,4 m, se sklony svahů 1:2. Očekává se postupné sesunutí pravidelného tvaru a přirozené vytvoření miskovitěho koryta. Z důvodu potřeby udržení výškového a směrového vedení nivelety vzhledem k cyklostezce jsou v trase navrženy tři příčné stabilizační pasy VP 4 - 6 ze záhozového lomového kamene s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou, š. 1,0 m, sklony svahů 1:2 a zavázáním do břehu v dl. min. 0,5 m. Pasy jsou navrženy v km 0,04600, 0,06050, 0,08050 stavby a jejich výšku určuje hloubka koryta.

Ú3 km stavby 0,09215 - 0,10900

V tomto úseku dojde k pročištění stávajícího koryta v dl. 17 m. Je vedené v podélném sklonu 1,54 % jedná se o koryto zemní, lichoběžníkového příčného profilu se šířkou ve dně 1,0 m, hl. 0,2 – 0,4 m, se sklony svahů 1:2. Očekává se postupné sesunutí pravidelného tvaru a přirozené vytvoření miskovitěho koryta.

V tomto úseku bude realizován brod 2 v km 0,10200 - 0,10600 stavby, dl. 3,5 m a šířky 8,6 m, v následující skladbě:

- | | |
|--|---------------|
| • dlažba z lom. kamene na mc10 s vyplněním a zatřením spár průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití | 300 MM |
| • <u>prostý beton C25/30 XC4</u> | <u>200 MM</u> |
| konstrukce celkem | 500 MM |
| Výměna podloží - betonový recyklát, 63-120, 16-32 | 500 MM |

Na urovnané pláni v celé šířce brodu bude provedena výměna zemin v podloží. Je navrženo zřízení hutněného podsypu makadamem či kamenivem (popř. lze použít i betonový recyklát) nejdříve hrubé frakce 63 – 120 mm, o mocnosti hutněné vrstvy cca 0,2 m, kdy hrubá frakce kameniva bude částečně nebo zcela zatlačena do podložní zeminy tak, aby se zlepšily fyzikálně-mechanické vlastnosti podložní zeminy. Na tyto vrstvy by měla být následně hutněna jemnější frakce 16 – 32 mm o mocnosti cca 0,2 – 0,4 m, o celkové mocnosti 0,4 – 0,6 m. **Hutnění jednotlivých vrstev musí být prováděno o mocnosti max. 0,2 m.** Únosnost pláňe bude ověřena patřičnými zkouškami.

Zvýšení únosnosti pláňe je třeba zajistit na požadovaných min. E_{def} 30 MPa.

Dlažba bude obroubena základovým zdívem z lomového kamene o šířce 0,5 a hl. 0,8 m.

V délce 5 m před vtokem i za výtokem do brodu bude koryto stabilizováno rovnaninou z lomového kamene hl. 0,3 m s ukončením v km 0,0975 a 0,10850 dvěma záhozovými stabilizačními pasy VP 7 a 8, hl. 0,6 m s urovnáním líce. Bude použit lomový kámen líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou, š. 1,0 m, sklony svahů 1:2 a zavázáním do břehu v dl. min. 0,5 m. Výšku pasu určuje hloubka koryta, nebo max 0,5 m.

Ú4 km stavby 0,14417 - 0,46574

V tomto úseku dojde k pročištění stávajícího koryta v dl. 322 m. Je vedené v podélném sklonu 1,54 % jedná se o koryto zemní, lichoběžníkového příčného profilu se šířkou ve dně 1,0 m, hl. 0,2 – 0,4 m, se sklony svahů 1:2. Očekává se postupné sesunutí pravidelného tvaru a přirozené vytvoření miskovitého koryta. Z důvodu potřeby udržení výškového a směrového vedení nivelety vzhledem k cyklostezce je v trase navrženo deset příčných stabilizačních pasů ze záhozového lomového kamene s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou, š. 1,0 m, sklony svahů 1:2 a zavázáním do břehu v dl. min. 0,5 m. Pasy VP 9 - 20 jsou navrženy v km stavby 0,14790, 0,16050, 0,18050, 0,20800, 0,22050, 0,24050, 0,26050, 0,27800, 0,29300, 0,32050, 0,34050 Jejich výšku určuje hloubka koryta.

V tomto úseku dojde k navázání úpravy na brod 3 zhotovený v rámci stavby cyklostezky v km 0,024 - 0,029. V délce 5 m před vtokem i za výtokem do brodu bude koryto stabilizováno rovnaninou z lomového kamene hl. 0,3 m s ukončením navrhovaným stabilizačním pasem. Bude použit lomový kámen líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou. Úsek úpravy je ukončen na prahu stabilizace odtoku zdrže VHO5.

Ú5 km stavby 0,14417 - 0,46574

V tomto úseku dojde k pročištění stávajícího koryta v dl. 313 m. Je vedené v podélném sklonu 1,54 % jedná se o koryto zemní, lichoběžníkového příčného profilu se šířkou ve dně 0,50 m, hl. 0,2 – 0,4 m, se sklony svahů 1:2. Očekává se postupné sesunutí pravidelného tvaru a přirozené vytvoření miskovitého koryta. Z důvodu potřeby udržení výškového a směrového vedení nivelety vzhledem k nátokům do slepých ramen jsou v trase navrženy příčné stabilizační pasy ze záhozového lomového kamene s urovnáním líce o hm. do 80 kg při podílu 80kg 80% s prosypáním zeminou. VP 21 v km 0,46635 o š.1,0, dl. 1,0 m, sklony svahů 1:2 se zavázáním min. 0,5 m do břehu, VP 22 a 23 v km stavby 0,51184, 0,67104 potom š. 2,0 m, dl. 2,0 m, sklony svahů 1:2 a zavázáním do břehu v dl. min. 0,5 m. Jejich výšku určuje hloubka koryta a nátoků viz VHO1 a VHO4.

5. POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

V daném případě se jedná o stavby prováděné v korytě vodního toku. Podél řešeného úseku se nenachází žádné stavební objekty. S ohledem na řešené prostory (bez stavebních objektů) požadavek na rozvod požární vody nevzniká.

6. TECHNOLOGIE VÝSTAVBY

Výstavba jednotlivých částí stavby je navržena v běžné a dostupné materiálové základně. Předpokládaná technologie je u tohoto druhu staveb zcela běžná. Odvodnění bude provedeno potrubím o min. DN 400 mm a případným čerpáním prosakující vody.

Typy podélného opevnění:

- Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 72 1504 – Lomový kámen a ON 73 6821 a ČSN EN 13 383-1 Kámen pro vodní stavby.
- Zához z lomového kamene záhozového. Množství prvků o velikosti menší než předepsané nesmí přesáhnout 20 % celkové hmotnosti. Nesmí být použito zaoblených prvků (valounů) nebo kamenů rovných. Jednotlivé kameny se urovňají do předepsaného profilu tak, aby zához tvořil hutné, kompaktní těleso. Viditelné plochy se upraví urovnáním líce záhozu na způsob rovnaniny. Velikost použitého kamene bude u záhozu hmotnosti kamenů 80 – 200 kg: 30 až 50 cm; 200 kg: 50 cm; hmotnost 500 kg: min. 50 až 100 cm; 200 – 500 kg min. 50 cm.
- Rovnanina je z neopracovaných kamenů kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném. Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny. Lící plochy se dlažbovitě urovňají a rovněž vyklínují menšími kameny.
- U zdiva z lomového kamene na cementovou maltu s režnou vazbou se kameny o nejmenším rozměru 200 mm a podle potřeby opracované ukládají po očištění a řádném navlhčení vodou tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny a správným rozdělením běhounů a vazáků bylo zdivo dobře vázáno. Hloubka vazáku má být nejméně 1,5 násobek výšky vrstvy. V koruně zdi se musí osadit vybrané větší kameny. V jednotlivých styčných rozích mohou být maximálně tři spáry. Malta o nejmenším množství cementu 300 kg na 1 m³ písku musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Pro lící plochy zdiva se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a před osazením se opracují na líci do rovne plochy. Šířka lících spár se může pohybovat v rozmezí 15 – 40 mm. Spáry se nesmí klínovat. Po dohotovení se spáry vyškrábou, očistí a vyplní cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem zdiva. Minimální dávkování cementu pro maltu pro zdění je 300 kg/m³ písku, pro spárování 450 kg/m³ písku.
- U dlažeb na sucho se spáry vyplní hrubým pískem, který se zapěchuje a prolije vodou. Podkladem dlažby musí být nejméně 100 mm silná podkladní filtrační vrstva. Zrnitost pokladní vrstvy musí být taková, aby bylo zamezeno vyplavování podloží. Podklad dlažby je nutno řádně urovnat a zajistit jeho odvodnění.
- Kamenná dlažba je z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 250 mm. Předepsaná tloušťka dlažby se nesmí odchýlit od předepsané o více než 10 %. Dlažební kámen musí být dobře ložný a podle potřeby se na líci a styčných plochách upraví, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu. Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm max. 40 mm a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár. U dlažeb na cementovou maltu s vyspárováním se malta rozprostře na podkladní odvodňovou vrstvu a to v síle 30 mm. Jednotlivé kameny se pak kladou do malty, spáry se vyplní cementovou maltou a zadusají. Povrch malty musí zůstat 70 mm pod povrchem dlažby. Po vyčištění spár se dlažba vyspáruje cementovou průmyslově

vyráběnou spárovací hmotou pro venkovní použití a přírodní kámen. Vyplněné spáry budou 5 mm pod povrchem kamene.

- Základové zdivo u konstrukcí příčného zpevnění je zdivo pod srovnávací rovinou, které probíhá 300 mm pod projektovanou niveletou dna na vzdušné straně konstrukcí.
- Základové zdivo u konstrukcí podélného zpevnění je zdivo pod srovnávací rovinou, která probíhá 300 mm pod projektovanou niveletou dna.
- Při spárování se spáry se očistí tlakovou vodou o tlaku 250 – 300 bar. Před provedením spárování se spáry navlhčí. Po navlhčení se celé spáry vyplní průmyslově vyráběnou spárovací hmotou pro přírodní kámen a venkovní použití. Povrch spáry bude 5 mm pod povrchem kamenů. Bezpodmínečně však bude dodržen technologický postup příslušného výrobce spárovací hmoty.
- Betonová směs musí být zpracována co možná nejdříve po zamíchání. Nasákavá bednění se musí dostatečně navlhčit. Betonová směs musí být ukládána na místo určení plynule v souvislých a co možno vodorovných vrstvách. Pracovním postupem musí být zajištěno dokonalé spojení jednotlivých vrstev. Při betonování musí být bednění řádně vyplněno betonem. Způsob hutnění, jeho doba a zpracovatelnost betonové směsi se volí tak, aby ve všech částech konstrukce bylo dosaženo stejnoměrného a řádného ztuhnutí betonu. Při ztuhování povrchovými vibrátory se postupuje v pružích tak, aby se plochy účinnosti vibrátorů překrývaly o 100 až 200 mm. Ztuhovaná vrstva smí být jen tak tlustá, aby betonová směs byla použitým vibrátorem bezpečně ztuhněna v celé tloušťce.
- Před dalším betonováním musí být pro zajištění dobrého spojení ztvrdlého betonu s další vrstvou čerstvého betonu povrch pracovní spáry pečlivě připraven. Nespojené částice ztvrdlého betonu a nečistoty bránící spolehlivému spojení s čerstvým betonem se musí odstranit mechanicky, spára se omyje vodou a beton se řádně provlhčí.
- Během tuhnutí a v počátcích tvrdnutí je třeba, aby byl beton udržován v normálních tepelně vlhkostních podmínkách. S vlhčením betonu se musí započít ihned, jakmile beton ztvrdl natolik, že nedochází k vyplavování cementu. Při teplotě prostředí pod + 5°C se však vlhčení betonu provádět nesmí.
- Na výztuž do betonu lze použít jen ocele vyhovující příslušným normám. Každé svařování betonářské výztuže smí být prováděno jen při důsledném dodržování podrobných technologických předpisů vypracovaných výrobcem výztuže. Výztuž se musí uložit tak, aby i během betonování byla zabezpečena její poloha a také tloušťka krycí betonové vrstvy.
- Kámen používaný pro opevnění musí být I. třídy. Jeho minimální pevnost v tlaku má být 1 100 kp/cm², maximální nasáklivost 1,5 % hmotnosti. Součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech je 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrušování a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost použitého kamene má být min. 2,15 t/m³.
- Přestože se staveniště nachází v nezastavěné části obce, je v rozpočtu zakalkulováno čištění silnice.

Základní obecná pravidla a požadavky při zdění z lomového kamene na MC:

- Kameny připravené pro zdění budou výběrové tj. rozměrově i tvarově vhodné nebo **kamenicky opracované** do předepsaného tvaru a rozměru. Kámen zásadně nebude opracováván na loži, ale vždy mimo konstrukci zdiva.

- Kameny budou složeny v pracovním prostoru na dřevěné či jiné podložce nebo plachtě. Tzn., budou na čistém povrchu a ne váleny na zemi nebo v bahně či v korytě toku.
- Každý kámen před uložením do zdiva bude dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu. Tzn., kámen bude čistý a vlhký (v teplém dni kámen ochlazovat před zděním).
- 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! Zakazuje se dodatečné kropení nebo ředění zdící malty!
- Zdící malta MC bude bez výjimky zpracována max. do 90 min od namíchání (resp. čas z dodacího listu). V teplém slunečném dni bude zpracovatelnost zkrácena do 60 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!
- Malty pro zdění budou v souladu s požadavky ČSN EN 998-2 ED. 2 Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění!
- 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 provázováno 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 2–4 cm. Minimální rozměr spáry bude 2 cm 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 4 cm, u přelivných sekcí a dlažeb 7 cm). 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...). 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 víkendy jsou kritické). Při teplotě prostředí pod + 5°C se vlhčení zdiva neprovádí, ale zakrytí ano. Doba intenzivního ošetřování min. 2 dny.

Požadavky na materiál pro zdivo z lomového kamene na MC:

- Kámen s atestem pro vodní stavby. Druh: rigolový, soklový, kopáky, upravovaný na staveništi v rozměrech dle PD min. však o hraně 20 cm (atest bude předložen investorovi před začátkem stavby, kontrola rozměrů a kvality).
- Malta cementová MC 10 – MC 25 dle požadavku PD – pojivo CEM II, značeno jako cementový potěr MC, CP (investor provede kontrolu dodacího listu nebo schválení receptury).

- Voda – na stavbě používat výhradně vodu pitnou nebo dokladovanou rozbořem o vhodnosti použití záměšové vody z daného potoka! (investor provede kontrolu výsledků rozborů).

Malta pro zdění míchaná na staveništi:

Pokud investor povolí přípravu malty na staveništi, zhotovitel si nechá předem od investora schválit recepturu jako prohlášení firmy s razítkem a podpisem, kde bude uvedeno:

- specifikace cementu
- jakost písku
- záměšová voda pitná nebo laboratorní a 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:

1. cement tř. CEM II BS 32,5
2. písek kopaný ostrý 0–4 mm
3. voda záměšová 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



V Brně, listopad 2020

Vypracoval: Ing. Ivo Podracký