

## D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

**BĚLÁ, Ř.KM 6,975 – 7,140, BOSKOVICE**

### **OPRAVA KORYTA**

STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE:

Dokumentace pro stavební povolení a provádění stavby

DATUM:

03/2022



---

POVODÍ MORAVY, Dřevařská 932/11, 602 00 Brno



---

Ing. Vít Pučálek

TRPÍN 151, 569 74 TRPÍN

TEL.: +420 737 367 558, EMAIL: VIT.PUCALEK@EMAIL.CZ

## Obsah

1.	SO 00: VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY .....	3
2.	SO 01: DOČASNÁ PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE.....	3
3.	SO 02: U1 KM 0,0000 – 0,0927 .....	3
4.	SO 03: U2 KM 0,0927 – 0,1027 .....	4
5.	SO 04: U3 KM 0,1027 – 0,1513.....	7
6.	TECHNICKÉ SPECIFIKACE .....	8
6.1.	Beton.....	8
6.1.1.	Příprava, transport, ukládání a ošetření betonu .....	8
6.1.2.	Betonování za chladného počasí .....	10
6.1.3.	Bednění .....	11
6.1.4.	Betonářská výztuž .....	11
6.1.5.	Lomový kámen .....	12
6.1.6.	Pracovní spáry.....	12
6.1.7.	Požadavky na pohledovost betonových konstrukcí.....	12
6.1.8.	Zkoušky betonových konstrukcí .....	13
6.2.	Zemní práce .....	13
6.2.1.	Obecné požadavky.....	13
6.2.2.	Výkopy na suchu .....	14
6.2.3.	Výkopy pod vodní hladinou .....	15
6.2.4.	Nakládání s vodou.....	15
6.2.5.	Zásypy.....	15
6.2.6.	Úprava nezpevněných ploch .....	16
6.2.7.	Pažení .....	16
6.3.	Opevnění.....	17
6.3.1.	Rovnanina z lomového kamene .....	17
6.3.2.	Rovnanina z lomového kamene provázaná betonem .....	17
6.3.3.	Dlažba z lomového kamene do betonového lože.....	17
6.4.	Ocelové konstrukce.....	18
6.4.1.	Zámečnické výrobky.....	18
7.	KUBATUROVÉ LISTY .....	19
8.	HARMONOGRAM PRACÍ .....	20

## 1. SO 00: VEDLEJŠÍ ROZPOČTOVÉ NÁKLADY

## 2. SO 01: DOČASNÁ PŘÍSTUPOVÁ KOMUNIKACE

V rámci SO 01 dojde k vytvoření dočasné přístupové komunikace na levém břehu, ze kterého bude zřízen přístup do koryta toku. Dočasná přístupová komunikace v šířce 3,0 m a délce 175 m bude tvořena 15 ks silničních panelů 300/100/15 a z pojezdové vrstvy ŠTD o frakci 0-32 mm při tl. 0,3 m. Silniční panely budou osazeny na začátku dočasné přístupové komunikace z důvodu křížení vodovodní přípojky a vodovodního přivaděče. Pojezdová vrstva z ŠTD bude zapuštěna a založena 0,3 m pod terénem na geotextilii 300 g/m<sup>2</sup>, komunikace bude vyspádována ve sklonu 3,0 % směrem k vodoteči. Odvodnění komunikace bude provedeno pomocí příkopu umístěného na levé straně komunikace. Hloubka příkopu bude 0,3 m, šířka 0,5 m, svahy budou provedeny ve sklonu 1:1. Na trase příkopu bude vytvořeno celkem 5 ks vsakovacích jam po vzdálenosti 30,0 m. Jáma bude provedena s makadamovou výplní fr. 32-63 mm, geotextilií 300 g/m<sup>2</sup>, drenážním potrubím z PVC. Vsakovací jáma bude 2,0 m dlouhá, 1,0 m hluboká a 0,5 m široká. Drenážní potrubí bude z PVC DN 100 vedené ve sklonu 3,0 % směrem k vodoteči. Výúst PVC potrubí bude umístěna v navrženém břehovém opevnění na levém břehu. Drenážní potrubí bude uloženo v ŠTD obsypu fr. 16-32 mm. Na rozhraní mezi obsypem a zeminou bude usazena geotextilie 300 g/m<sup>2</sup>.

## 3. SO 02: U1 KM 0,0000 – 0,0927

V úseku U1 na km 0,000 – 0,0927 dojde ke kompletnímu rozebrání stávajícího opevnění z LK. Odstranění stávajícího břehového opevnění bude probíhat strojově. V místech navázání navržených konstrukcí na skalní podloží dojde k vyrušení podloží do míry potřebné pro realizaci dle výkresové dokumentace. Přístup k řešenému úseku bude proveden z levého břehu po vybudované dočasné komunikaci (SO 01: Dočasná přístupová komunikace). Převedení vody během stavebních prací bude provedeno potrubím DN 900. Zemina pro provedení ochranných hrázek bude použita z výkopů v rámci stavebních prací. V tomto případě není možno zajistit staveniště na  $Q_1 = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (muselo by být použito potrubí DN 1 100 a vyšší). Proto je zhotovitel upozorněn na fakt, že v případě nutné manipulace na VD Boskovice může dojít k rozplavení zajištění staveniště a konstrukcí pro převádění vody. Jednotlivé etapy výstavby budou konzultovány se zástupci investora pro případ, že by bylo nutno vypouštět vyšší průtoky z VD Boskovice.

### **Břehové opevnění**

V zájmovém úseku U1 dojde k vytvoření lichoběžníkového koryta s šířkou ve dně 5,0 m a břehy ve sklonu 1:2. Oba břehy lichoběžníkového koryta budou opevněny rovinaninou z LK s vyklínováním. Pro břehové opevnění bude použito LK o hmotnosti 500-1000 kg. Navržené opevnění bude provedeno do výšky 1,5 m nade dno. Tloušťka vrstvy rovinaniny z LK bude 0,6 m. V případě zakládání rovinaniny na skalním podloží, bude rovinanina prolita betonem C 30/37 do tl. 0,3 m. Na začátku úseku v PF 1 na km 0,0000 dojde k napojení navrženého opevnění břehů na stávající opevnění v blízkosti mostního objektu. V PF 10 na km 0,0927 bude navržené opevnění přivedeno

k zavazovacím křídílům navrženého betonového nátokového prahu pro LG stanici. V prostoru mezi navrženým břehovým opevněním a břehovou linií bude provedeno ohumusování a osetí v tl. 0,1 m.

#### **Opevnění v patě svahu**

Břehové opevnění bude opřené o zapuštěnou zajišťovací patku, která bude provedena rovněž rovinaninou z LK s urovnáním líce v obou patách LB i PB. Zajišťovací patka bude zapuštěná 1,0 m pod úroveň dna, šířka v základové spáře bude 0,5 m. Stěny patky budou provedeny ve sklonu 2:1. Pro zajišťovací patku bude použito LK o hmotnosti 1000 kg. V případě zakládání rovinaniny na skalním podloží, bude rovinanina prolita betonem C 30/37 do tl. 0,3 m. Mezi PF 9 a PF 10 v km 0,0907 – 0,0927 pod nátokovým prahem LG stanice bude provedené opevnění dna rovinaninou z LK s urovnáním líce. Pro opevnění dna v délce 2,0 m a hloubce 0,8-1,0 m bude použito LK o hmotnosti 500-1000 kg.

#### **Křížení IS s vodotečí**

V úseku mezi PF 1 až PF 5 na km 0,000 – 0,0400 dochází ke křížení vodního koryta s vodovodním přivaděčem THL 500 ve správě Vodárenské akciové společnosti, a.s., divize Boskovice.

*V místě křížení budou dodrženy podmínky stanovené Vodárenskou akciovou společností, a.s. ve vyjádření s č. j.: BO/0497/2023.*

#### **Výusti potrubí**

Ve staničeních km 0,0025; 0,0325; 0,0625; 0,0925 budou na levém břehu provedeny 4 ks výustí odvodňovacího potrubí z PVC DN 100. Výusti budou osazeny do navrženého břehového opevnění na LB, konce budou zaříznuty podle líce opevnění ve sklonu 1:2.

### **4. SO 03: U2 KM 0,0927 – 0,1027**

V úseku U2 na km 0,0927 – 0,1027 dojde ke kompletnímu rozebrání stávajícího opevnění z kamenné dlažby v betonovém loži, dále odstranění stávajícího betonového dna, nátokového ocelového prahu limnigrafické stanice (LG), stávajícího kamenného schodiště a odstranění stávající vodočetné latě. V místech navázání navržených konstrukcí na skalní podloží dojde k vyrubání podloží do míry potřebné pro realizaci dle výkresové dokumentace. Přístup k řešenému úseku bude proveden z levého břehu po vybudované dočasné komunikaci (SO 01: Dočasná přístupová komunikace).

Převedení vody během stavebních prací bude provedeno potrubím DN 900. Zemina pro provedení ochranných hrázek bude použita z výkopů v rámci stavebních prací. V tomto případě není možno zajistit staveniště na  $Q_1 = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (muselo by být použito potrubí DN 1 100 a vyšší). Proto je zhotovitel upozorněn na fakt, že v případě nutné manipulace na VD Boskovice může dojít k rozplavení zajištění staveniště a konstrukcí pro převádění vody. Jednotlivé etapy výstavby budou konzultovány se zástupci investora pro případ, že by bylo nutno vypouštět vyšší průtoky z VD Boskovice.

#### **Břehové opevnění**

V zájmovém úseku U2 dojde k vytvoření lichoběžníkového koryta s šířkou ve dně 5,0 m a břehy ve sklonu 1:2. Oba břehy lichoběžníkového koryta budou opevněny dlažbou z LK o tl. 0,3 m do betonového lože z betonu

C 30/37, XF3, XC4, XA1 o tl. 0,2 m, dlažba bude vyspárována reprofilační maltou. Celková tloušťka břehového opevnění z kamenné dlažby a betonového lože bude 0,5 m. Navržené opevnění bude provedeno do výšky 1,5 m nade dno. V prostoru mezi navrženým břehovým opevněním a břehovou linií bude provedeno ohumusování a osetí v tl. 0,1 m.

#### **Opevnění v patě svahu**

Břehové opevnění bude opřené v obou patách LB i PB o zapuštěnou zajišťovací patku, která bude provedena z betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítě KZ 60. Zajišťovací patka bude mít obdélníkový průřez, bude zapuštěna 1,0 m pod úroveň dna, šířka 0,5 m, délka 9,0 m. Patka bude založena na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. Pracovní spáry mezi betonovými konstrukcemi budou řešeny pomocí bobtnavých těsnících pásků. Technické řešení pracovních spár viz v příloze D.7. *Výkres pracovní spáry.*

#### **Opevnění dna**

Stávající betonové dno bude strojně odstraněno a nahrazeno dnem z betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítě KZ 60. Betonové dno o tl. 0,4 m bude založené na hutněném podsypu z ŠTD o fr. 32-63 mm o tl. 0,3 m. Celková tloušťka navržené konstrukce dnového opevnění bude 0,7 m. Navržené dno na úseku U2 mezi PF 10 a PF 11 v km 0,0927 – 0,1027 bude provedené v celé délce bez sklonu, výšková úroveň dna v celém úseku bude 385,60 m n. m. Pracovní spáry mezi betonovými konstrukcemi budou řešeny pomocí bobtnavých těsnících pásků. Technické řešení pracovních spár viz v příloze D.7. *Výkres pracovní spáry.*

#### **Nátokový práh do LG stanice**

Na začátku úseku U2 v PF 10 na km 0,0927 bude vytvořen nátokový práh do LG stanice. Nátokový práh bude proveden z betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítě KZ 60. Práh bude mít obdélníkový průřez a bude zapuštěn 1,0 m pod úroveň dna, šířka 0,5 m. Práh bude založen na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. Práh bude založen do LB a PB zavazovacími křídly na výšku břehového opevnění 1,5 m. Zavazovací křídla budou provedeny dle přílohy D.5. *Výkres úseku U2 – Řez C-C'.* Přelivná hrana konstrukce bude vytvořena s převýšením 0,2 – 0,3 m oproti navrženému dnu v úseku U2, které bude v celé délce na výškové kótě 385,60 m n. m. Převýšení prahu 0,2 m nade dnem bude u paty PB (strana nátoku do LG), výšková kóta 385,80 m n. m. Převýšení prahu 0,3 m nade dnem bude u paty LB, výšková kóta 385,90 m n. m., viz příloha D.5. *Výkres úseku U2 – Půdorys úseku U2.* Pracovní spáry mezi betonovými konstrukcemi budou řešeny pomocí bobtnavých těsnících pásků. Technické řešení pracovních spár viz v příloze D.7. *Výkres pracovní spáry.*

#### **Zakončovací práh**

Na konci úseku U2 v PF 11 na km 0,1027 bude vytvořen zakončovací práh z betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítě KZ 60. Práh bude mít obdélníkový průřez o výšce 1,0 m a šířce 0,5 m. Práh bude zapuštěn 1,0 m pod úroveň dna. Práh bude založen na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. Pracovní spáry mezi betonovými konstrukcemi budou řešeny pomocí bobtnavých těsnících pásků. Technické řešení pracovních spár viz v příloze D.7. *Výkres pracovní spáry.*

#### **Prefa betonové schodiště**

Stávající kamenné schodiště bude rozebráno a nahrazeno schodištěm z prefa betonových bloků (celkem 23 ks) o rozměrech 0,35 x 0,15 x 0,75 mm. Bloky budou ukládány do lože z betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1

s vyztužením z kari sítí KZ 60. Tloušťka betonového lože bude 0,2 m. Skladba bloků bude kopírovat sklon navrženého břehového opevnění 1:2. Betonové stupně budou na sebe skládány tak, aby překrytí bloků tvořilo 50 mm. Světla šířka schodišťové stupnice bude 300 mm, výška stupně 150 mm, délka stupně (šířka ramene) 750 mm. Výšková úroveň 1. stupnice bude na totožné kótě 385,60 m n. m., jako navržené dno v úseku U2. Výšková úroveň 23. stupnice bude na kótě 388,90 m n. m. Při realizaci schodiště dojde k částečnému rozebrání stávající zámkové dlažby u LG stanice. Při zpětném skládání zámkové dlažby bude provedeno plynulé navázání dlažby ke stupnici výstupního stupně na kótu 388,90 m n. m. Konstrukce schodiště bude založena nástupním stupněm opřeným o zapuštěnou zajišťovací patku v patě svahu z betonu z C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítí KZ 60. Pod výstupním stupněm bude provedená základová patka obdélníkového průřezu o výšce 1,10 m, šířce 0,35 m a délce 0,75 m. Patka bude založena na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. Z levé strany schodiště bude proveden betonový zajišťovací práh z betonu z C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítí KZ 60. Prah bude obdélníkového průřezu o výšce 1,0 m, šířce 0,3 m a délce 7,7 m (šikmá délka v poměru 1:2), založení bude provedeno na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. Z pravé strany schodiště bude proveden betonový zajišťovací práh z betonu z C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítí KZ 60. Prah bude obdélníkového průřezu o výšce 1,0 m, šířce 0,96 m a délce 6,28 m (šikmá délka v poměru 1:2), založení bude provedeno na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. V pravém prahu bude osazena nová vodočetná lať a chránička čidel LG stanice. Pracovní spáry mezi betonovými konstrukcemi budou řešeny pomocí bobtnavých těsnících pásků. Technické řešení pracovních spár viz v příloze D.7. *Výkres pracovní spáry.*

#### **Vodočetná lať, chránička čidel LG stanice**

Osazení nové vodočetné latě a chráněčky čidel LG stanice bude provedeno v pravém betonovém zajišťovacím prahu. Při betonáži dojde k uložení ocelového profilu U160, na který budou přivařeny ocelové pracky po vzdálenosti 1,0 m. Do ocelové profilu bude vsazen dubový trámek obdélníkového průřezu o rozměrech 120 x 60 mm. Prostor mezi stěnou ocelového profilu a dřevěným trámkem bude vyplněn pružným tmelem. Kotvení trámku bude provedeno pomocí turbošroubů do betonu. Na dubový trámek bude následně pomocí vrutů připevněna smaltovaná vodočetná lať o délce 6,3 m, šířce 0,16 m a tl. 3,5 mm. Lať bude zhotovitelem zadána do výroby až na základě zaměření skutečného provedení opevnění (sklonu svahu) s tím, že nula bude osazena na stávající nule (podle projektové dokumentace na kótě 385,60 m n. m.). Chránička čidel LG stanice bude osazena ve stejný moment jako ocelový profil U160. Pro účel chráněčky čidel LG stanice bude ocelový žlab UPE č. 200. Kryt chráněčky čidel bude z žebrované oceli tl. 6 mm. Délka chráněčky čidel LG stanice bude 6,28 m. Detail uložení viz v příloze D.5. *Výkres úseku U2 – Řez F-F' a D.9. Výkres chráněčky čidel LG stanice.* Napojení a prostup čidel stávající konstrukcí LG není projektem řešeno.

#### **Opava nátokového objektu LG stanice**

Stávající nátokový objekt bude zrušen a nahrazen nátokovým objektem do LG stanice z monolitického betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1 s vyztužením z kari sítí KZ 60, založení bude provedeno na podkladním betonu C 16/20, XC2 tl. 0,1 m s přesahy 0,1 m. Vpust' bude mít půdorysné rozměry 1,0 x 1,2 m. Výška vpusti u paty svahu bude 1,0 m, celková výška 1,6 m. V konstrukci bude vytvořen čelní nátokový otvor o  $\varnothing$  300 mm. V nátokovém otvoru bude navržené potrubí PVC KG SN8 DN300, které bude napojeno na stávající ocelové potrubí DN 300.

Napojení navrženého potrubí z PVC na stávající ocelové potrubí bude obetonováno v délce 1,0 m a tloušťce 0,15 m betonem C 30/37, XF3, XC4, XA1. Nátokový objekt bude opatřen česlicovou stěnou o rozměrech 0,8 x 1,07 m, rám stěny bude svařen z profilu L45 x 45 x 5 mm, česlice budou z pásoviny 30/4 mm. Česlicová stěna bude pozinkována. Pracovní spáry mezi betonovými konstrukcemi budou řešeny pomocí bobtnavých těsnících pásků. Technické řešení pracovních spár viz v příloze D.7. *Výkres pracovní spáry.*

#### **Výusti potrubí, revizní šachty**

Ve staničení km 0,0934 bude na pravém břehu provedena revizní šachta RŠ1, která bude převádět dešťové vody z komunikace skrze navržené břehové opevnění vodoteče. Stávající betonové potrubí DN 150 bude napojeno do navržené revizní šachty RŠ1. Šachta bude tvořena šachtovou korugovanou rourou PVC  $\varnothing$  315 mm, bez hrdla o délce 1,5 m. Roura bude vytažena nad úroveň terénu min. 0,5 m a bude opatřena plastovým poklopem A15 o  $\varnothing$  315 mm. Šachtová roura bude opatřena šachtový dnem DN 315/160, přímé se zaslepeným otvorem. Na šachtové dno bude napojeno potrubí PVC KG DN 160 SN8 v délce 1,7 m při sklonu 2,0 %. Výúst potrubí bude vyvedena skrze břehové opevnění. Hrdlo bude seříznuto podle sklonu břehového opevnění (1:2) zároveň s lícem opevnění, bez přesahu. Spodní hrana výusti bude 0,85 m nade dnem, viz příloha D.8. *Výkres revizních šachet – Revizní šachta RŠ1.*

### **5. SO 04: U3 KM 0,1027 – 0,1513**

V úseku U3 na km 0,1027 – 0,1513 dojde na PB ke kompletnímu rozebrání stávajícího opevnění z kamenné dlažby v betonovém loži. Na LB dojde k rozebrání stávajícího opevnění z kamenné dlažby v betonovém loži v úseku mezi km 0,1027 – 0,1241 a mezi km 0,1472 – 0,1513. V místech navázání navržených konstrukcí na skalní podloží dojde k vyrušení podloží do míry potřebné pro realizaci dle výkresové dokumentace. Přístup k řešenému úseku bude proveden z levého břehu po vybudované dočasné komunikaci (SO 01: Dočasná přístupová komunikace).

Převedení vody během stavebních prací bude provedeno potrubím DN 900. Zemina pro provedení ochranných hrázek bude použita z výkopů v rámci stavebních prací. V tomto případě není možno zajistit staveniště na  $Q_1 = 3,6 \text{ m}^3/\text{s}$  (muselo by být použito potrubí DN 1 100 a vyšší). Proto je zhotovitel upozorněn na fakt, že v případě nutné manipulace na VD Boskovice může dojít k rozplavení zajištění staveniště a konstrukcí pro převádění vody. Jednotlivé etapy výstavby budou konzultovány se zástupci investora pro případ, že by bylo nutno vypouštět vyšší průtoky z VD Boskovice.

#### **Břehové opevnění**

V zájmovém úseku U3 dojde k vytvoření lichoběžníkového koryta s šířkou ve dně 5,0 m a břehy ve sklonu 1:2. Oba břehy lichoběžníkového koryta budou opevněny dlažbou z LK o tl. 0,3 m do betonového lože z betonu C 30/37, XF3, XC4, XA1 o tl. 0,2 m, dlažba bude vyspárována reprofilační maltou. Celková tloušťka břehového opevnění z kamenné dlažby a betonového lože bude 0,5 m. Navržené opevnění bude provedeno do výšky 1,5 m nade dno. Na konci úseku v PF 16 na km 0,1513 dojde k napojení navrženého opevnění břehů na stávající

opevnění břehů za spodní výpustí VN Boskovice. V prostoru mezi navrženým břehovým opevněním a břehovou linií bude provedeno ohumusování a osetí v tl. 0,1 m.

#### **Opevnění v patě svahu**

Břehové opevnění bude opřené v obou patách (LB i PB) o zapuštěnou zajišťovací patku – rovinanina z LK urovnáním líce prolitá betonem. Zajišťovací patka bude zapuštěná 1,0 m pod úroveň dna, šířka v základové spáře bude 0,5 m. Stěny patky budou provedeny ve sklonu 2:1. Pro zajišťovací patku bude použito LK o hmotnosti 1000 kg a beton C 30/37, XF3, XC4, XA1.

#### **Výusti potrubí**

Ve staničení km 0,1109 bude na pravém břehu provedena revizní šachta RŠ2, která bude převádět dešťové vody z komunikace skrze navržené břehové opevnění vodoteče. Stávající betonové potrubí DN 300 bude napojeno do navržené revizní šachty RŠ2. Šachta bude tvořena šachtovou korugovanou rourou PVC  $\varnothing$  600 mm, bez hrdla o délce 1,5 m. Roura bude vytažena nad úroveň terénu min. 0,5 m a bude opatřena plastovým poklopem A15 o  $\varnothing$  600 mm. Šachtová roura bude opatřena šachtovým dnem DN 600/300, koncové. Na šachtové dno bude napojeno potrubí PVC KG DN 300 SN8 v délce 2,5 m při sklonu 2,0 %. Výúst potrubí bude vyvedena skrze břehové opevnění. Hrdlo bude seříznuto podle sklonu břehového opevnění (1:2) zároveň s lícem opevnění, bez přesahu. Spodní hrana výusti bude 0,52 m nade dnem, viz příloha D.8. *Výkres revizních šachet – Revizní šachta RŠ2.*

Ve staničení km 0,1225 bude na levém břehu provedena výúst odvodňovacího potrubí z PVC DN 100. Výúst bude osazena do navrženého břehového opevnění na LB, konec bude zaříznut podle líce opevnění ve sklonu 1:2.

## **6. TECHNICKÉ SPECIFIKACE**

### **6.1. Beton**

#### **6.1.1. Příprava, transport, ukládání a ošetření betonu**

V době provádění betonových konstrukcí bude zhotovitel měřit a zaznamenávat do stavebního deníku teplotu:

- vzduchu dle dále uvedených pokynů,

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

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

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



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

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

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

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

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

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

Maximální doba mezi dokončením výroby betonu a jeho uložením bude 45 minut při teplotě vzduchu >25°C a 90 minut při teplotě vzduchu <25°C.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Vodorovné betonové konstrukce budou provedeny se sklonem  $1\text{ }^{\circ}$  tak, aby nemohly vzniknout plochy, kde se bude zadržovat srážková voda a případně bude docházet k nepřipustnému namrzání povrchu betonu.

#### 6.1.2. Betonování za chladného počasí

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

- Betonovat pouze na konstrukce (včetně bednění) s povrchovou teplotou  $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Betonovat pouze pokud min. teplota vzduchu v prostoru betonáže během posledních 24 hod. před zahájením ukládání směsi neklesla pod  $0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .
- Všechny složky betonové směsi:
- zbavit ledu, námrazy, nebo sněhu,
- budou mít teplotu  $>0\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- Teplota betonové směsi bude v okamžiku ukládání  $>10\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Pro splnění tohoto kritéria je možné ohřát záměsovou vodu, nebo kamenivo. Teplota záměsové vody nesmí překročit  $60\text{ }^{\circ}\text{C}$ .

- Teplota povrchu uloženého betonu:
  - po dobu prvních 4 dní po uložení musí být  $> +5\text{ }^{\circ}\text{C}$
  - nesmí klesnout o více než  $10\text{ }^{\circ}\text{C}/24\text{ hod}$
  - po dobu 7 dní po uložení nesmí být  $<0\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Pro ošetřování povrchu betonu nebude použita voda, ani prostředky na bázi vody, pokud teplota vzduchu bude  $<5\text{ }^{\circ}\text{C}$

- V případě, že dojde k poškození betonových konstrukcí mrazem, musí být tyto konstrukce odstraněny, novou betonáž je možné zahájit po odsouhlasení objednatelem.

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

#### 6.1.3. Bednění

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

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

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

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

Není přípustné použití úvazků výztuže v krycí vrstvě výztuže.

Není přípustné použití dodatečně těsněných otvorů v betonových konstrukcích.

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

#### 6.1.4. Betonářská výztuž

Betonářská výztuž bude tvořena výhradně prutovou výztuží B500B (10 505 (R)) a sítěmi typu KARI KZ 60.

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

Úprava tvaru a rozměrů výztuže bude prováděna výhradně při teplotě  $>5\text{ }^{\circ}\text{C}$ . Ohýbání výztuže bude provedeno dle ČSN EN 13670.

Je nepřipustné provádět spoje a nebo přesahy výztuže jinak, než je uvedeno v DPS.

#### 6.1.5. Lomový kámen

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

#### 6.1.6. Pracovní spáry

Dělení konstrukce na bloky je uvedena v dokumentaci k provádění stavby schválené investorem.

Betonování jednotlivých bloků musí být prováděno nepřetržitě až po spáru.

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

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

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

#### 6.1.7. Požadavky na pohledovost betonových konstrukcí

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

1. Budou použity betonové distanční prvky pro vymezení krytí výztuže, které budou před uložením navlhčeny.
2. Bednění bude ošetřeno nešpinícími odbedňovacími prostředky.
3. Pohledovou kvalitou betonových konstrukcí se rozumí provedení betonáže do nového celistvého a neporušeného systémového bednění s pravidelným spárořezem. Betonová směs musí být plastifikovaná a dokonale zhutněná, kaverny po odbednění nejsou přípustné. Povrch bude zbaven opatrně větších nálitků odříznutím nebo odbroušením, sekání není přípustné. Jakékoliv vyspravování betonového povrchu tmelem nebo stěrkami není přípustné, jakékoliv zasahování do povrchu betonu po odbednění je nutno konzultovat s projektantem.
4. Před zahájením betonáže předloží dodavatel vzorek pohledového betonu o rozměrech min. 1000x1000 mm. Vzorek musí být odsouhlasen autorským dozorem a investorem.
5. Povrch betonu po odbednění již nevyžaduje žádnou další úpravu, dutiny, hnízda a kaverny se nepřipouštějí.
6. Povrch bude s jednotnou barvou, odstínem a strukturou.

7. Povrchy musí být souosé, jednotné, uzavřené, rovné a bez větších pórů, max. hloubka pórů může být 5 mm a průměr 10 mm (nebo max. plocha 0,8 cm<sup>2</sup>), přípustný plošný výskyt vzduchových pórů nebo bublin (kaveren) o ploše od 0,5 do 0,8 cm<sup>2</sup> v betonu je max. 10 ks na 1 m<sup>2</sup> povrchu.
8. Dodavatel před zahájením prací předloží výkres bednění - spárořez bude odsouhlasen projektantem a investorem.
9. Při napojování jednotlivých záběrů vkládat trojúhelníkové lišty (max. 10 x 10 mm) aby detail byl co nejčistší.
10. Vysprávký na veškerých površích je možno provádět pouze po dohodě s architektem. Přesný způsob bude předem vzorkován a odsouhlasen architektem a investorem. Povrch pláště bednění bude tvořen hladkým nesavým povrchem překližkové desky.
11. Užití velkoplošných prvků, nenápadné spáry mezi prvky.
12. Doplnění bednění pruhy prken nebo klíny není přípustné!
13. Nejsou přípustná zbarvení rzí, různorodosti pláště bednění, neodborným následným opracováním betonu, přísadami různého původu, různobarevné pruhy (armování).
14. Tvorba map a mramorování není přípustné!
15. Rozdíly barevnosti povrchu způsobené znečištěním nebo špatně uskladněným bedněním jsou nepřipustné.
16. Bezprašná povrchová úprava kompletním nátěrovým systémem (penetrace, 2x nátěr) transparentní, matný.

#### 6.1.8. Zkoušky betonových konstrukcí

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

## 6.2. Zemní práce

### 6.2.1. Obecné požadavky

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

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

Těžitelnost je uvedena v soupisu prací a dodávek.

Dělení dle ČSN 73 3050:

Třída 1. - rozpojování pomocí lopaty, nakladače

Třída 2. - rozpojování pomocí rýče, nakladače

Třída 3. - rozpojování pomocí krumpáče, rypadla

Třída 4. - rozpojování pomocí klínu, rypadla

Třída 5. - rozpojování pomocí rozrývače, těžkého rypadla

Třída 6. - rozpojování pomocí těžkého rozrývače, trhaviny

Třída 7. - rozpojování pomocí trhaviny

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

#### 6.2.2. Výkopy na suchu

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### 6.2.3. Výkopy pod vodní hladinou

Výkopové práce budou prováděné strojně bez použití trhavin.

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

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

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

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

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

#### 6.2.4. Nakládání s vodou

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

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

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

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

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

#### 6.2.5. Zásypy

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

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

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

Zásypový materiál bude hutněn ve smyslu ČSN 73 6133.

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

Tam, kde je specifikován stupeň zhutnění zásypu, použije dodavatel takovou metodu a takové zařízení, které je nezbytné pro dosažení specifikovaného zhutnění.

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

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

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

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

#### 6.2.6. Úprava nezpevněných ploch

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

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

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

#### 6.2.7. Pažení

Pažení stěn hloubených výkopů zajistí zhotovitel všude tam, kde je to nezbytně nutné z hlediska bezpečnosti práce a stability stěn a okolí, kde je to předepsáno dokumentací nebo určeno zadavatelem. V ostatních případech záleží na úvaze zhotovitele, zda použije pažení, svahování nebo jiný způsob zajištění bezpečnosti a stability výkopů na staveništi a v jeho okolí. Pažení musí zajistit bezpečnost práce pod stěnami výkopů, zabránit



poklesu okolního území, znemožnit sesutí stěn výkopů a zabránit ohrožení stability stávajících nebo budovaných objektů v okolí. Vnitřní rozměry zapaženého prostoru musí být takové, aby zaručily potřebný pracovní prostor pro provádění stavebních prací. Pokud se změní stabilitní poměry v průběhu prací (zvýšení hladiny podzemní vody, přetížení, dynamickými vlivy, apod.), je zhotovitel povinen upravit pažení podle skutečných poměrů na staveništi.

### **6.3. Opevnění**

#### **6.3.1. Rovnanina z lomového kamene**

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 721504 - Lomový kámen.

Kámen bude urovnán do předepsaného tvaru s urovnáním a klínováním líce. Velikost použitého kamene bude u rovnaniny hmotnosti kamenů hm. 500-1000 kg, hm. 1000 kg. Jednotlivé kameny se kladou na sucho s vazbou ve směru podélném i příčném. Dutiny se vyplní a vyklínují menšími kameny.

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

#### **6.3.2. Rovnanina z lomového kamene provázaná betonem**

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 721504 - Lomový kámen. Velikost použitého kamene bude u rovnaniny hmotnosti kamenů u hm. 500-1000 kg velikost kamene min. 500 mm, u hm. 1000 kg 500 až 650 mm.

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

#### **6.3.3. Dlažba z lomového kamene do betonového lože**

Kameny se kladou do čerstvého betonu rozprostřeného do vrstvy o nejmenší tloušťce odpovídající polovině tloušťky dlažby. Při kladení jednotlivých kamenů se lože upraví podle tvaru ložné plochy kamene. Kámen se usadí a řádně uklínuje tak, aby ležel na celé spodní ploše. Kvalita dlažby do betonového lože vyžaduje přesně opracované kameny a těsně k sobě položené, tzn. s co nejmenšími spárami – v průměru asi 3 cm. Spáry se vyplní a zatrou cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 0,5 cm pod lícem dlažby.

Malta pro dlažbu bude použita pevnostní třídy MC 25. Pro spárování bude použita do hloubky 40 mm pod líc kamene 1-komponentní reprofilační malta s cementovým pojivem, zušlechťená umělými hmotami a umělými vlákny, splňující požadavky ČSN EN 1504-3 třídy R4.

## 6.4. Ocelové konstrukce

### 6.4.1. Zámečnické výrobky

Pro konstrukce budou použity materiály:

- ocel třídy 11
- nerezová ocel třídy 17

Výrobky z oceli třídy 11 budou otryskány na stupeň 21/2 a opatřeny protikorozní povrchovou úpravou.

Veškeré ocelové prvky jsou navrženy z oceli S235 a jsou v žárově zinkovaném provedení dle platných ČSN, není-li uvedeno jinak.

Výrobky, určené k žárovému pozinkování, je třeba konstruovat a vyrábět tak, aby byly pro zinkování vhodné. Výrobky s dutými prostory vyžadují odvětrávací a výtokové otvory.

Zboží určené k žárovému zinkování musí odpovídat požadavkům dle normy ČSN EN ISO 1461 pro navrhování konstrukcí pro žárové zinkování.

Všechny zámečnické prvky budou dodány včetně kotvicích prvků.

Všechny ocelové prvky umístěné v exteriéru, které nebudou nerezové, budou žárově pozinkovány.

Pokud není konstrukce žárově zinkovaná, je opatřena 2x antikorozním nátěrem + 2x vrchním nátěrem dle odstínu.

Spojování ocelových prvků a konstrukcí bude prováděno šroubovými spoji, nebo svařováním dle příslušných ČSN uvedených v příloženém seznamu.

Ocelové konstrukce v exteriéru budou provedeny pro stupeň agresivity C4 (velmi vysoká životnost – více než 15 let). Zabetonované plochy budou bez nátěru.

Ocelové konstrukce:

- a) povrch v betonu:

metalizace 100 µm jako konečná úprava

- b) ostatní:

použití epoxidového nátěru odolnému proti vodě:

- |                  |            |
|------------------|------------|
| - základní nátěr | 100 µm     |
| - mezivrstva     | 2 x 100 µm |
| - vrchní nátěr   | 200 µm     |
| - celkem         | 500 µm     |

U prvků vystavených slunečnímu záření bude vrchní nátěr s UV ochranou.

## 7. KUBATUROVÉ LISTY

### BĚLÁ, Ř.KM 6.975 - 7.140, BOSKOVICE, OPRAVA KORYTA OBJEM VÝKOPŮ DLE PŘÍČNÝCH ŘEZŮ

číslo řezu	staničení	vzdál.	PLOCHA			HMOTA
			jednotlivé	souhrnné	průměrné	
PF 01	0.00		12.65			
		10.00		23.32	11.66	116.60
PF 02	10.00		10.67			
		10.00		20.06	10.03	100.30
PF 03	20.00		9.39			
		10.00		17.16	8.58	85.80
PF 04	30.00		7.77			
		10.00		15.19	7.60	75.95
PF 05	40.00		7.42			
		10.00		12.65	6.33	63.25
PF 06	50.00		5.23			
		10.00		10.71	5.36	53.55
PF 07	60.00		5.48			
		10.00		9.38	4.69	46.90
PF 08	70.00		3.90			
		10.00		8.84	4.42	44.20
PF 09	80.00		4.94			
		12.70		10.16	5.08	64.52
PF 10	92.70		5.22			

	CELKOVÁ HMOTA:		<b>651</b>	m <sup>3</sup>
--	----------------	--	------------	----------------

Z TOHO:

ZAPUŠTĚNÁ PATKA			<b>159.44</b>	m <sup>3</sup>
ROZEBRÁNÍ STÁVAJÍCÍHO OPEVNĚNÍ			<b>83.43</b>	m <sup>3</sup>
ODKOPÁVKY			<b>408.13</b>	m <sup>3</sup>

Zahájení prací: 10 dní od předání staveniště  
Dokončení prací:

20 | Stránka

Vypracovali:



Ing. Petr Serafin

Tel.: +420 737 890 514

Email: [serafin.petr@seznam.cz](mailto:serafin.petr@seznam.cz)



Ing. Vít Pučálek

Tel.: +420 737 367 558

Email: [vit.pucalek@email.cz](mailto:vit.pucalek@email.cz)