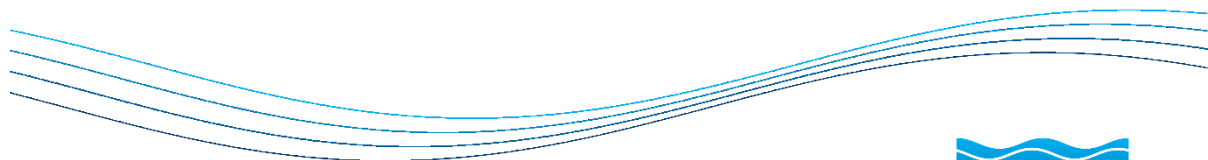


## D.1.1.1 Technická zpráva

Tištinka, Tištín, ř.km 2,470 – 2,885, odtěžení nánosu, oprava opevnění

**Vypracoval:** Ing. Ondřej Polách  
**Datum:** 10/2024



## 1. Přípravné práce

Před zahájením stavebních prací je nutno vymezit staveniště a budou vytyčeny veškeré podzemní sítě. Zemní práce v ochranných pásmech inženýrských sítí budou prováděny po jejich vytyčení v souladu s podmínkami jednotlivých provozovatelů, které jsou uvedeny v Dokladové části této PD.

## 2. Technický popis stavby

### Architektonicko-stavební řešení

Jedná se o upravené koryto vodního toku Tištiny v k.ú. Tištín. Dotčený úsek začíná nad jezem v Tištině a pokračuje 415 m výše po toku po PF 27. Původní opevnění z roku 1964 řešilo pouze opevnění břehů kamennou dlažbou kladenu na sucho s vyspárováním mezer opřenou o kamennou patku. Opevnění dna nebylo řešeno a to je i důvod, proč došlo k zahloubení koryta. Stavbou dojde k odtěžení přebytečného sedimentu, stržení stávajícího kamenného opevnění do dna toku a výstavbě nového opevnění kamennou rovnatinou 80-200 kg. Šířka ve dně je na většině úseku 4 m, v horní části 3 m, sklony břehů 1:1, v horní části 1:1,5 sklon dna až 5‰. Všechna vyústění do toku budou zachována.

### Stavebně technické řešení

Po vypuštění jezové zdrže bude provedeno kácení keřů na březích koryta toku a likvidace dřevní hmoty. Poté budou zahájeny práce na jednotlivých úsecích dle níže uvedeného popisu.

#### Úsek 1 od jezu po silniční most (PF1- PF 11)

Po odtěžení sedimentu bude vybudován dočasný sjezd do koryta z levého břehu nad jezem u PF 2. Sjezd bude vybudován z materiálu získaného z původního opevnění břehů v úseku PF 19 – PF 22. Poté bude strženo stávající kamenné opevnění břehů do dna koryta a bude rozhrnuto jako kamenný pohoz. Tím dojde ke zpevnění dna a umožnění návozu materiálu pro nové opevnění břehů. Stávající kamenná patka opevnění bude zachována. V případě, že bude poškozena, bude nahrazena velkými lomovými kameny 200 – 500 kg uloženými do rýhy na stojato. Při strhávání původního opevnění budou vytrženy i kořeny pokácených dřevin a budou odvezeny k likvidaci. Poté bude provedeno kamenné opevnění břehů rovnatinou 80-200 kg dle projektové dokumentace. Při dokončování nového opevnění bude dočasný sjezd rozebrán a rozhrnut po dně mezi profily PF 1 – PF 3. Stávající kamenná dlažba do betonu, která tvoří dno pod silničním mostem, nebude řešena.

Opěrné zdi u jezu budou opraveny. V případě vypadaných kamenů budou doplněny. Spárování bude vysekáno na zdravé jádro do hloubky min. 70 mm a nově vyspárováno cementovou maltou MC25 XF3 v rozsahu až 100%.

#### Úsek 2 od silničního mostu po most v areálu Agrodružstva Tištín (PF 11- PF 18)

Dočasný sjezd do koryta toku pro tento úsek je navržen z areálu Agrodružstva Tištín z pravého břehu u mostu (PF 18) a bude vybudován z lomového kamene 80-200 kg. Poté bude strženo stávající kamenné opevnění břehů do dna koryta a bude rozhrnuto jako kamenný pohoz. Tím dojde ke zpevnění dna a umožnění návozu materiálu pro nové opevnění břehů. Při strhávání původního opevnění budou vytrženy i kořeny pokácených dřevin a budou odvezeny k likvidaci. Poté bude provedeno kamenné opevnění břehů rovnatinou 80-200 kg dle projektové dokumentace. Stávající kamenná patka opevnění bude zachována. V případě, že bude poškozena, bude nahrazena velkými lomovými kameny 200 – 500 kg uloženými do

rýhy na stojato. Při dokončování nového opevnění bude dočasný sjezd rozebrán a materiál použit na nové opevnění břehů.

Opěrná zeď na levém břehu bude opravena včetně schodiště. Pro opravu bude ze sedimentu provedeno zahrázkování. V případě vypadaných kamenů budou doplněny. Spárování bude vysekáno na zdravé jádro do hloubky min. 70 mm a nově vyspárováno cementovou maltou MC25 XF3 v rozsahu 100%. Opraveno bude rovněž schodiště včetně obnovy betonové římsy vpravo. Zábradlí je v majetku obce a bude zachováno ve stávajícím stavu. Po vybudování opevnění břehu bude na levém břehu přeskládán dvojřádek betonové čtvercové dlažby 50x50 o délce asi 85 m, která ujíždí se břehem.

Ocelová lávka s betonovými panely uložená šikmo přes koryto toku bude zvednuta a dočasně, po dobu stavby, odstraněna. Po dokončení stavby bude lávka vrácena v původním stavu.

### Úsek 3 od mostu v areálu Agrodružstva Tištín po nepoužívaný most v PF 22 (PF 18- PF 22)

Dočasný sjezd do koryta toku pro tento úsek je navržen z areálu Agrodružstva Tištín z levého břehu z parc. č. 92 v k.ú. Tištín u nepoužívaného mostu (PF 18) a bude vybudován z lomového kamene 80-200 kg. Před vybudováním sjezdu bude nutné demontovat oplocení. To bude po dokončení prací opět vráceno zpět.

Poté bude strženo stávající kamenné opevnění břehů, které bude odvezeno a využito pro stavbu sjezdu u PF 2 a po dokončení úseku PF 1 – PF 11 bude sjezd rozhrnut a urovnán na dně mezi profily PF1 – PF 3.

Při strhávání původního opevnění budou vytrženy i kořeny pokácených dřevin a budou odvezeny k likvidaci. Poté bude provedeno kamenné opevnění břehů rovnaninou 80-200 kg dle projektové dokumentace. Stávající kamenná patka opevnění bude zachována. V případě, že bude poškozena, bude nahrazena velkými lomovými kameny 200-500 kg uloženými do rýhy na stojato. Kamenité dno bude urovnáno.

### Úsek 4 od nepoužívaného mostu v PF 22 po konec úseku v PF 27 (PF 22- PF 27)

Z areálu Agrodružstva Tištín z levého břehu z parc. č. 92 v k.ú. Tištín bude vedena trasa dočasné zpevněné komunikace o délce 80 m podél břehové hrany přes soukromé pozemky parc.č. 91, 88 a 87. Na komunikaci bude navazovat sjezd do koryta toku, kudy budou vyváženy nánosy a navážen materiál na opevnění toku.

Úsek od PF 22 byl v minulosti opevněn vrbovým plůtkem a návrhová šířka ve dně je 3 m. Z koryta bude odtěžen přebytečný sediment a zemina. Stávající vrbový plůtek bude vytržen a zlikvidován. Bude vykopána rýha pro záhozovou patku z kamene 200 – 500 kg a bude vybudován kamenná rovnanina 80-200 kg na šikmou délku 1 m ve sklonu 1:1,5. Vzhledem k tomu, že v tomto úseku nedochází k zahlučování toku, nebude opevnění dna prováděno.

### **Provozní řešení**

1. Vypuštění jezové zdrže.
2. Zařízení staveniště na parc. č. 92 v k.ú. Tištín.
3. Vykácení a likvidace dřevin v korytě toku.
4. Odtěžení sedimentu v úseku 1 v profilu PF 1 - PF 3.
5. Oprava opěrných zdí v úseku 1 v profilu PF 1 - PF 3.
6. Vybudování sjezdu v úseku 3.
7. Stržení původního opevnění a odvezení materiálu na úsek 1, ze kterého zde bude vybudován sjezd do koryta.
8. Práce na úseku 1 a 3.
9. Práce na úseku 2
10. Vybudování staveništní komunikace na úseku 4 a práce na úseku 4.
11. Vyklopení staveniště

## 1 Požadované vlastnosti použitých materiálů a konstrukcí

### 1.1 Požadavky na kámen a kamenivo

Pro dlažby z lomového kamene a rovinaniny se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - „Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky“. Vlastnosti a funkční požadavky na zdicí prvky z přírodního kamene stanovuje ČSN EN 771-6 - „Specifikace zdicích prvků – Část 6: Zdicí prvky z přírodního kamene“. Kámen zároveň musí splňovat i níže uvedené požadavky dle ČSN EN 13383-1 – Kámen pro vodní stavby – Část 1 : Specifikace, ČSN EN 13383-2 – „Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody“.

Požadavky normy ČSN EN 13383-1 jsou aplikovány pro kámen na konstrukce vodních staveb v Národní příloze NA, tabulka NA.1.

Dle tabulky NA.1 uvedené v ČSN EN 13383-1 musí kameny, použité pro záhozové konstrukce, jakož i zděné konstrukce a obklady z lomového kamene, splňovat následující parametry; soulad s nimi dokládá výrobce kamene řádnými atesty, v nichž jsou doloženy vlastnosti v souladu s následujícími tabulkami.

**Tabulka NA 1 Požadavky na kámen pro jednotlivé druhy konstrukcí vodních staveb**

Vlastnosti		Druh konstrukce vodních staveb
	Označení kategorie název	Kámen jako surovina pro zděné konstrukce vodních staveb
1	Zrnitost (tab. 2, 3, 4, 5 ČSN EN 13383-1) LMA, LMB, HMA, HMB	Podle požadavků na surovinu. Zrnitost stanoví projektová dokumentace. Min rozměr kamene 200 mm
2	Tvar jednotlivých kamenů LT (tab. 6 ČSN EN 13383-1)	Procentní podíl kusů kamene s poměrem délky k tloušťce >3 se stanovuje: Pro těžká zrnění hodnotu procenta z počtu kusů, deklaruje výrobce, pro lehká zrnění hodnotu procenta hmotnosti, deklaruje výrobce. Kategorie LT <sub>Deklarovaná</sub>
3	Lomové plochy RO (tab. 7 ČSN EN 13383-1)	Kameny s lomovými plochami na méně než 50% povrchu musí vyhovovat hodnotě procenta z počtu kusů, deklarované výrobcem. Kategorie RO <sub>deklarovaná</sub> .
4	Objemová hmotnost x (tab. 8 ČSN EN 13383-1)	Průměrná objemová hmotnost zkoušených 10 ti ks kamene $\geq x \text{ Mg/m}^3$ . Objemová hmotnost min. 36-ti ks kamene ze 40-ti $\geq x-0,10 \text{ Mg/m}^3$ . <sup>3</sup> Hodnota x musí být deklarovaná výrobcem a nesmí být menší než $2,30 \text{ Mg/m}^3$ .
5	Odolnost proti porušení (pevnost v tlaku) CS (tab. 9 ČSN EN 13383-1)	Podle požadavků na surovinu. Průměrná pevnost v tlaku z 9-ti vzorků po vyloučení nejnižší hodnoty z 10-ti vzorků a min. pevnost v tlaku ne více než 2 vzorky z 10-ti. vzorků.
6	Odolnost proti otěru M <sub>DE</sub> (tab. 10 ČSN EN 13383-1)	Podle požadavků na surovinu v návrhu konstrukce, výrobcem deklarovaná hodnota součinitele mikro-Deval pro kategorii M <sub>DE</sub> deklarovaná.
7	Nasákavost vodou WA (tab. 12 ČSN EN 13383-1)	Zkouší se 10 kusů kamene pro vodní stavby, průměrná nasákavost $\leq 0,5$ . Kategorie WA <sub>0,5</sub>
8	Odolnost proti zmrazování a rozmrazování FT (tab. 13 ČSN EN 13383-1)	Pouze jeden z první desítky zkoušených kusů může mít více než 0,5 % ztráty hmotnosti nebo vytvoření otevřených trhlinek. Kategorie FT <sub>A</sub> .
9	Rozpadavost SB (tab. 15 ČSN EN 13383-1)	Zkouší se 20 kusů, jestliže jeden ukazuje známky rozpadavosti, musí se vyzkoušet dalších 20 kusů. Maximálně jeden kus z prvních zkoušených kusů a ani jeden z dalších zkoušených kusů nemůže vykazovat známky rozpadavosti. Kategorie SB <sub>A</sub> .

*Vysvětlivky:*

*CP – hrubé zrnění – označení kamene se jmenovitou horní mezí určenou velikostí síta od 125 mm do 250 mm*

*LM – lehké zrnění – označení kamene se jmenovitou horní mezí určenou hmotností od 25 kg do 500 kg*

*HM – těžké zrnění – označení kamene se jmenovitou horní mezí určenou hmotností více než 500 kg*

**Minimální četnost zkoušek pro vlastnosti kamene pro vodní stavby  
dle ČSN EN 13383-1, tabulky D1**

Vlastnosti		Zkušební postup	Minimální četnost zkoušek
1	Zrnitost	kapitola 5 EN 13383-2:2002	1 krát pro 20 000 tun a ihned po delším přerušení výroby než 6 měsíců
2	Tvar jednotlivých kamenů LT	kapitola 7 EN 13383-2:2002	1 krát pro 20 000 tun a ihned po delším přerušení výroby než 6 měsíců
3	Lomové plochy RO	444 EN 13383-1:2002	1 krát pro 20 000 tun
4	Objemová hmotnost	kapitola 8 EN 13383-2:2002	1 krát za rok
5	Odolnost proti porušení (pevnost v tlaku) CS	příloha A EN 1926:1999	1 krát za 5 let
6	Odolnost proti otěru M <sub>DE</sub>	EN 1097-1	1 krát za 2 roky
7	Nasákavost vodou WA	kapitola 8 EN 13383-2:2002	1 krát za 2 roky
8	Odolnost proti zmrazování a rozmrazování FT	kapitola 9 EN 13383-2:2002	1 krát za 2 roky
9	Rozpadavost SB	kapitola 10 EN 13383-2:2002	2 krát za rok

**Vlastnosti surovin použitých k výrobě kamene pro stavební účely dle ČSN 72 1860, tab. 1.:**

Kámen jakosti I. třídy má vykazovat min. pevnost v tlaku 110 MPa, max. nasákavost 1,5 % hmotnosti a součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody říční i podzemní. Měrná hmota použitého kamene má být min. 2,30 t/m<sup>3</sup>.

Při předávání stavby v rámci předávacího řízení zhotovitel do dokumentace stavby přiloží podrobný výpis vlastností použitého kamene. Zjednodušení odkazem na normové hodnoty se nepřipouští.

## **1.2 Malty pro zdivo z lomového kamene**

Malty pro výplň spár dlažby z lomového kamene musí splňovat požadavky ČSN EN 998-2 „Specifikace malt pro zdivo – Část 2: Malty pro zdění“.

Pro návrhové malty musí být pevnost v tlaku malty pro výplň spár deklarována výrobcem. Výrobce má deklarovat pevnost v tlaku v souladu s ČSN EN 998-2, tabulka 1.

Specifikaci použité malty určuje projektová dokumentace.

Při použití ke zdění na cementovou maltu **MC 30 XF3** s kamenivem frakce **0 - 2 mm** bude cementová malta připravena dle následujících pokynů:

Poměr míchání	cement / písek (objemově)	<b>1 : 6</b>
	cement / m <sup>3</sup>	<b>450 kg</b>
	Zrnitost písku	<b>0 – 2 mm.</b>

Záměsová voda musí vyhovovat ČSN EN 1008, při míchání spárovací směsi ze suché směsi na stavbě je vyloučeno použití říční vody. Připravená spárovací směs bude po vytvrdnutí vykazovat odolnost proti vlivům prostředí v rozsahu XF3.

## Rovnanina

Rovnanina je z neopracovaných dobře ložných kamenů (případně z betonových prvků), 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**.

## Pohozy

Pohoz je poddajný typ nevegetačního opevnění pro opevnění břehových svahů. Pohoz je z říčních oblázků, valounů, drceného kameniva, lomového kamene, popřípadě jiných materiálů (např. z lomového odpadu, betonových prvků). Největší a nejmenší zrno předepisuje projekt.

Pohozy se ukládají na urovnaný terén. Použité kamenivo musí vyhovovat předepsaným parametrům a rozměry a hmotnost kamenů musí splňovat požadavky projektu (lomový kámen do **80 kg**).

Lehké pohozy jsou obvykle z makadamu – zrnitosti **70 – 150 mm**, lze použít i netříděný lomový kámen s hmotností největšího prvku **do 80 kg**. Pro lehké pohozy se používá (dle ČSN EN 13383-1, tabulka 2) drceného kameniva až do standardního zrnění **LMA<sub>10/60</sub>** včetně.

Těžké pohozy – neupravený lomový kámen **do 200 kg** (dle ČSN EN 13383-1, tabulka 2, kategorie A standardního lehkého zrnění **LMA<sub>40/200</sub>**).

Pohoz se rozhrne a urovná na upravenou pláň do předepsané tloušťky. Provádí se zpravidla na sucho.

TNV 75 21 03 pro provádění pohozu uvádí:

Celková tloušťka pohozu je nejméně **150 mm** a má být alespoň 3x větší než efektivní zrno pohozu. Připouští se tolerance provedené tloušťky pohozu a efektivního zrna do 10 %. Opevňují-li se pohozem svahy, pak sklon líce pohozu nemá být strmější než 1:2,5,

v odůvodněných případech 1:2. V případě jemnozrnného nebo hlinitého podloží je vhodné provést podkladní filtrační vrstvu.

### **Osetí**

Břehy nad novým opevněním budou osety vhodnou travní směsí. Plochy pro výsev musí být bez nerovností, erozních rýh a musí být vysbírány kameny s průměrem větším než 5 cm, kořenů apod. V případě zaplevelení plochy je nutné nejdříve plevel odstranit (mechanicky – jednoleté plevely, chemicky-víceleté plevely) Založení trávníku do zaplevelené půdy je nepřípustné.

### **Dřeviny v korytě**

Náletové dřeviny v korytě budou pokáceny a větve budou poštěpkovány a odvezeny k likvidaci. Jedná se celkem o 1010 m<sup>2</sup> keřů. Součástí stavebních prací bude také odstranění kořenů, jejich odvezení na skládku, zasypání a zhutnění vzniklé jámy po vrstvách o tloušťce 200 mm.

### **Přístup na staveniště**

Staveniště je přístupné z několika výše popsanych míst dostupných z místních komunikací. Před zahájením prací bude proveden pasport komunikací. Po dokončení bude protokolárně komunikace předána městysu Tištin v řádném stavu.