

## OBSAH

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ .....	3 -
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu .....	3 -
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení .....	3 -
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení .....	3 -
D.1.2.1	<i>Technická zpráva</i> .....	3 -
D.1.2.1.1	Odvodnění staveniště .....	4 -
D.1.2.1.2	Přístup na staveniště .....	5 -
D.1.2.1.3	SO.05 Kácení dřevin .....	5 -
D.1.2.1.4	SO.01 Oprava hráze .....	6 -
D.1.2.1.5	SO.02 Oprava výpustného objektu .....	8 -
D.1.2.1.6	SO.03 Odstranění sedimentu z prostoru nádrže .....	12 -
D.1.2.1.7	SO.04 Oprava opevnění břehů nádrže .....	13 -
D.1.2.2	<i>Výkresová část</i> .....	14 -
D.1.2.3	<i>Statické posouzení</i> .....	14 -
D.1.2.4	<i>Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí</i> .....	15 -
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení .....	15 -
D.1.4	Technika prostředí staveb .....	15 -
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení .....	15 -
D.3	Požadavky na materiály a provádění stavby .....	15 -
D.3.1	Materiálové normy .....	15 -
D.3.2	Skladování materiálu .....	15 -
D.3.3	Manipulace a užití materiálu .....	15 -
D.3.4	Kvalita stavebních prací .....	16 -
D.3.5	Zkoušky a měření – obecně .....	16 -
D.3.6	Prohlídka a zkoušení během výstavby .....	16 -
D.3.6.1	<i>Materiály</i> .....	16 -
D.3.6.2	<i>Konstrukce – zkušební požadavky</i> .....	16 -
D.3.7	Prohlídka a zkoušení před dokončením výstavby .....	17 -
D.3.8	Požadavky na beton .....	17 -
D.3.9	Požadavky na konstrukce z betonu .....	17 -
D.3.10	Požadavky na provádění betonáže .....	18 -
D.3.10.1.1	Doba odbednění, pevnost při odbednění .....	18 -
D.3.10.1.2	Zabránění vzniku trhlin .....	18 -
D.3.10.1.3	Ošetřování a ochrana .....	19 -
D.3.10.1.4	Průkazní zkoušky betonu .....	19 -
D.3.10.1.5	Průkazní zkoušky výztuže do betonu .....	19 -

D.3.11	Zemní práce a konstrukce ze zemin .....	- 20 -
D.3.11.1	Požadavky na zemní práce .....	- 20 -
D.3.12	Kamenné opevnění .....	- 20 -
D.3.13	Požadavky na kámen pro dlažby z lomového kamene .....	- 21 -
D.3.14	Přehled platných norem a předpisů.....	- 26 -

## D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

---

### D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

---

Jedná se o udržovací a opravné práce spočívající v odstranění náletových křovin a vzrostlých dřevin, opravě opevnění hráze, opravě abrazí narušených svahů nádrže, opravě výpustného objektu a odstranění sedimentů z nádrže a odpadního koryta za výpustným potrubím, údržba bezpečnostního přelivu (očištění a přespárování dlažby, oprava zábradlí na vtokovém a výtokovém čele). Cílem je zajištění bezpečného a provozuschopného stavu vodního díla.

#### D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

---

Architektonicko-stavební řešení bylo podřízeno především účelu stavby s důrazem na odolnost a trvanlivost navržených konstrukcí. Stavba byla navržena tak, aby nenarušila krajinný ráz a co nejvíce respektovala stávající půdorysné rozměry. Okolní stavbou dotčené pozemky budou v rámci dokončovacích prací uvedeny do původního stavu.

#### D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

---

##### D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

***Podle vydaného závazného stanoviska lze stavební práce zahájit až po 15.9. daného roku. V této době je možné zahájit zemní práce s následným pokračováním v průběhu roku.***

***Předmětná stavba je členěna na následující 4 stavební objekty:***

- SO.01 OPRAVA HRÁZE
- SO.02 OPRAVA VÝPUSTNÉHO OBJEKTU
- SO.03 ODSTRANĚNÍ SEDIMENTU Z PROSTORU NÁDRŽE
- SO.04 OPRAVA OPEVNĚNÍ BŘEHŮ NÁDRŽE
- SO.05 KÁCENÍ DŘEVIN

Zařízení staveniště a dočasná mezideponie stavebních materiálů bude mít plochu 100 m<sup>2</sup> na místě tomu určeném, je navrženo v prostoru stavby a na zpevněné v levém závázání hráze na p. p. č. 835 (vlastník – obec Machová) v k. ú. Machová.

Pozemek pro umístění zemníku využitého pro opravu tělesa hráze bude určen zhotovitelem na základě inženýrskogeologického průzkumu. Navrhovaný zemní bude po dokončení stavby zpětně zavezen přebytečnou zeminou z výkopku a zpětně ohumusován a oset travní směsí do 1 roku od zahájení stavby.

V potřebném rozsahu, bude před zahájením stavebních prací provedena skrývka vrchní humózní vrstvy tl. 0,10 m, která bude odděleně uložena na mezideponii a zabezpečena proti splavování → stavbou dotčené plochy. Tato zemina bude v závěru stavby zpětně využita pro ohumusování nově dokončených konstrukcí (těleso hráze) v navrhovaných plochách dle výkresové dokumentace, případně na zpětnou rekultivaci stavbou dotčených ploch. POZOR vrchní plocha drnu bude skryta odděleně – tento materiál nebude zpětně využit a předpokládá se jeho likvidace v souladu s platnou legislativou, tj. odvoz na skládku odpadů.

Z hlediska provádění (betonáž, hutnění zemin zásypů atd.) není vhodné stavbu realizovat v zimních měsících.

***Před zahájením stavebních prací je nutno aktualizovat vyjádření a vytyčit veškerá vedení správců inženýrských sítí.***

---

#### D.1.2.1.1 ODVODNĚNÍ STAVENIŠTĚ

---

Z důvodu prací probíhajících v korytě vodního toku a v prostoru nádrže vodního díla budou stavební práce podřízeny aktuální hydrologické situaci. Při zvýšených průtocích, které by překračovaly limity pro vyklizení staveniště, bude stavba dočasně přerušena a bude vyklizeno staveniště. Tyto limity specifikuje povodňový plán, který bude aktualizován a doplněn o důležité kontakty na zhotovitele a stavebníka v dostatečném předstihu před zahájením stavby.

**Čištění nádrže (odstranění nánosů)** – předpokládá se vyhloubení odvodňovací kmenové stoky v údolnici nádrže, která bude sloužit pro převádění běžných průtoků přes vyhrazený objekt stávající spodní výpusti.

**Čištění odpadního koryta za výpustným potrubím (odstranění nánosů)** – předpokládá se provedení prací těsně před napouštěním nádrže (po opravě výpustného objektu, po jeho zahrazení), kde bude z vodní nádrže vypuštěn pouze minimální zůstatkový průtok v korytě vodního toku.

**Očištění stávajících konstrukcí bezpečnostního přelivu** – není navržen žádný převod vody během stavby. Tyto konstrukce budou prováděny při vypuštění nádrže (překopané těleso hráze nebo vyhrazený výpustný objekt).

**Oprava opevnění břehů nádrže a návodního svahu hráze** – není navržen žádný převod vody během stavby. Tyto konstrukce budou prováděny při vypuštění nádrže (překopané těleso hráze nebo vyhrazený výpustný objekt).

**Vybudování nového výpustného objektu** – Tyto konstrukce budou prováděny při vypuštění nádrže (překopané těleso hráze nebo vyhrazený výpustný objekt). Po odstranění stávající konstrukce (po překopání hráze) bude osazeno potrubí k patě výkopu překopu hráze. Je navrženo osazení korugovaného potrubí PVC 500 SN8 délky 36,0 m. Na vtoku a výtoku do potrubí bude vybudována zemní hrázka provedena ze zhutněného zemního výkopku (dostatečně těsné zeminy). Zemní hrázka bude mít min. šířku koruny 1,0 m, sklony svahů 1:1 a bude vybudována o šířce přes celý průtočný profil údolnice nádrže o výšce 1,5 m. Po osazení nového výpustného objektu bude převod řešen tímto objektem a překop tělesa hráze bude zasypán.

Dodavatel zabráni hromadění vody ve stavební jámě. Voda prosakující nebo svedená do stavební jámy bude drénována a odčerpána. Dodavatel předloží zástupci stavebníka podrobně zpracovanou metodiku pro odvodnění stavební jámy včetně návrhu umístění čerpacích studní a svodných drénů. 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 násypu vylučující jakékoli účinky vztlaku vyvolaného případnou prosakující vodou. Stavebník nenese náklady za užití nevhodné metodiky odvodnění stavební jámy.

#### D.1.2.1.2 PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ

---

Předmětná stavba je umístěna na pozemcích stávajícího vodního díla, vodního toku a jeho blízkého okolí v k. ú. Machová. Přístup na staveniště je dočasně navržen po stavbou dotřených pozemcích a po veřejně přístupných komunikacích vedoucích až k vodnímu dílu. Zařízení staveniště je navrženo v prostoru stavby a na zpevněné v levém zavázání hráze na p. p. č. 835 (vlastník – obec Machová) v k. ú. Machová. U výjezdu vozidel stavby na veřejnou komunikaci bude umístěna dopravní značka upozorňující na výjezd vozidel stavby. Dopravní prostředky zhotovitele budou před výjezdem na silnici čištěny. Stavbou znečištěné komunikace budou pravidelně čištěny. Realizací stavby porušené příjezdové komunikace, okolní stavby a pozemky budou zhotovitelem po dokončení stavby uvedeny do původního stavu. Podrobněji viz koordinační situační výkres v příloze č. C.3.

Sjezd do nádrže je navržen jako dočasný po dobu stavby v trase vedoucí z levého zavázání hráze. Zhotovitel zajistí požadovaný sklon sjezdu podle použité stavební techniky – předpokládá se úprava sjezdu zemním výkopkem do sklonu 1:5 s případným opevněním betonovými silničními panely. S ohledem na zvolenou stavební techniku a technologický postup při odbahnění nádrže bude podle potřeby zhotovitele zajištěna dostatečná únosnost dna nádrže vhodným technickým opatřením dočasného charakteru po dobu realizace. Tato projektová dokumentace předpokládá s dočasným zpevněním dna nádrže prefabrikovanými silničními panely v šířce min. 3,0 m. Tyto panely bude možné využít i pro dovoz s realizací opevnění břehů nádrže po jejím odbahnění. Panely budou uloženy příčně přes nádrž v trase od sjezdu v levém zavázání – dále před návodní patou hráze – až k sjezdu na pravý břeh nádrže (louka), kde je předpokládáno místo mezideponie zemního materiálu. Potřebná délka panelů je odhadnuta na 140 m podél levého břehu a 130 m v příčné trase přes nádrž, tj. celkem 270 m. Panely navržené podél břehu se předpokládá využít nejprve na jedné straně nádrže a po dokončení prací na druhé straně nádrže. Tato mezideponie na p. p. č. 849 s předpokládanou plochou 200 m<sup>2</sup> může být využita pouze pro dočasné uložení zemního materiálu – lomový kámen a drcené kamenivo zde nebude deponováno. Tyto materiály předpokládají s mezideponií přímo v ploše nádrže.

---

#### D.1.2.1.3 SO.05 KÁCENÍ DŘEVIN

---

Podrobné řešení včetně inventarizační tabulky je znázorněno v situační příloze č. D.1.2.2.17.

V rámci navržených prací bude potřeba **kácet 68 ks vzrostlých dřevin** (poškozených nebo ohrožujících stabilitu funkčních objektů vodního díla a břehů nádrže). Dále dojde k odstranění celkově **565 m<sup>2</sup> náletových křovin** vyskytujících se v okolí funkčních objektů VD a na břehu nádrže. V poslední řadě je uvažováno s **vytržením 93 ks pařezů** (stávající u přelivu + zůstatek po navrženém kácení). Pařezy budou uloženy a odvezeny na skládku odpadů v případě jejich nevyužití v místě stavby. Po dohodě se stavebníkem (TDS), AD, případně biologickým dozorem bude řešeno přesné místo pro uložení těchto pařezů v místě stavby. Předpokládá se uložení pařezů na hromady v břehových zónách mimo aktivní plochu nádrže jako tzv. „broukoviště“. Podle závazného stanoviska do VKP bude uloženo min. 5 ks pařezů do prostoru nádrže, je navrženo uložení těchto 5 pařezů v litorální ploše nádrže v její zadní části u břehové paty se zabezpečením proti pohybu zaražením několika dřevěných kůlů do dna případně břehu. Dřevní hmota bude tříděna a předána vlastníkovi (stavebník akce), **5 ks pařezů budou frézovány** min. 10 cm pod úroveň terénu a přesypány humózní zeminou s osetím travní směsí. Vytržený dřevní odpad (větvě a křoviny) bude strojně štěpkován a rozprostřen v břehových

zónách koryta vodního toku případně bude deponován na hromady a spálen. **9 ks vzrostlých dřevin je navrženo ke zřízení ochrany** během stavby (stromy podél cesty na levém břehu nádrže).

Po dokončení stavby bude provedena náhradní výsadba 36ks plodonosných stromů (jabloň, hrušeň, třešeň, švestka ...) a 55ks keřů (hloch, dřín, mirabelán, rakytník ...). Výsadba bude provedena na pozemcích, kde dochází ke kácení, tj. pozemek p.č. 852 (pravý břeh nádrže), p.č. 303 (na pravém břehu podél odpadu od bezpečnostního přelivu) a p.č. 837 (oboustranně podél koryta vodního toku pod VN Machová). V rámci výsadby je předpokládána stabilizace dřevin třemi kůly a opatření ochrany proti okusu, dále bude řešena následná péče po dobu záruky 5 let.

V průběhu stavebních prací je nutno zachovat a respektovat všechny dřeviny, rostoucí v okolí stavby tak, aby ochrana dřevin před poškozením byla v souladu s normou ČSN 83 9061 Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

---

#### D.1.2.1.4 SO.01 OPRAVA HRÁZE

---

Podrobné řešení včetně výkazu výměr je znázorněno ve výkresových přílohách č. D.1.2.2.1 až D.1.2.2.5.

#### Navrhované práce a stavební úpravy:

- vyrovnaní a dosypání koruny hráze na kótu 223,00 m n. m. min. šířka 3500, délka 120 m  
(*Jedná se o realizaci převýšení koruny hráze o +10 cm oproti původní projektované úrovni (229,90) z důvodu následné konsolidace dosypaného zemního materiálu.*)
- vyrovnaní a opevnění návodního svahu hráze ve sklonu 1:2
- dosypání vzdušního svahu hráze ve sklonu min. 1:2

#### Specifikace hlavních prací:

**Dosypání a vyrovnaní koruny hráze** – Nejprve bude provedena skrývka vrchní prokořené humózní vrstvy zeminy min. tl. 100 mm, která bude uložena na mezideponii a zabezpečena proti splavování. POZOR vrchní plocha drnu bude skryta odděleně – tento materiál nebude zpětně využit a předpokládá se jeho likvidace v souladu s platnou legislativou, tj. odvoz na skládku odpadů. Následně bude vyrovnaná a přehutněná základová spára na min. 95%PS. Na očištěnou základovou spáru bude zahájeno dosypání a vyrovnaní koruny hráze na kótu 223,00 m n. m. **Jedná se o realizaci převýšení koruny hráze o +10 cm oproti původní projektované úrovni (229,90) z důvodu následné konsolidace dosypaného zemního materiálu.** Očištěný povrch základové spáry tělesa hráze musí být upraven tak, aby došlo k co nejlepšímu propojení původní a dosypávané zeminy (na upraveném povrchu nesmí dojít k separaci materiálu vytvářející smykovou plochu, nebo k nakypření zeminy). Z důvodu napojení původní ponechané konstrukce tělesa hráze a nově dosypávaného materiálu bude na vzdušné straně provedeno vytvoření „zazubení“ formou zavazovací „lavice“. Ta je navržena min. ve dvou výškových úrovních situovaných od vzdušné hrany koruny na hloubku vždy - 0,55 m se sklonem svahu 1:1 a délkou lavice 1,0 m s následným vytvořením další druhé totožných parametrů – podrobněji viz zákres ve vzorovém příčném řezu. Materiál skrývky vrchní humózní zeminy (vrchní drn bude skryt zvlášť nelze zpětně využít) z tělesa hráze bude uložen na mezideponii a zabezpečen proti splavování za účelem jeho zpětného využití pro ohumusování nově dosypaného tělesa hráze. Materiál, který bude těžen z tělesa hráze

hlouběji pod humózní zeminou bude uložen na mezideponii a zpětně využit pro stavbu vyrovnaní hráze v množství 70% těžného objemu a pro zpětnou rekultivaci stavbou dotčených ploch v množství 30% s dovozem nové zeminy ze zemníku (výměna zemin v hrázi). Tento materiál nesmí být zpětně využit pro stavbu hráze (výměna za vhodnou zeminu ze zemníku). Dosypání koruny bude provedeno vhodnou zeminou ze zemníku (umístění zemníků zvolí zhotovitel stavby dle požadavků geologa) – základová spára a použitá zemina bude převzata geologem. Dosypání zeminy bude probíhat po vrstvách tl. max. 250 mm zhutněných na min. 95%PS – Proctorova zkouška zhutnitelnosti podle zásad ČSN 752410, viz požadavky na zkoušky dále v textu. Na takto dosypané a vyrovnané těleso hráze bude v místě svahů a koruny nasypána vrstva humózní zeminy tl. 100 mm a povrch bude oset travní směsí. Navrhovaná koruna hráze bude respektovat stávající šířku koruny hráze – min. šířka 3,5 m a bude provedena v příčném sklonu 2,0% směrem do nádrže. Stejně tak sklon dosypávaného vzdušního svahu bude min. 1:2 a návodního svahu bude 1:2. **Pozemek pro umístění zemníku využitého pro opravu tělesa hráze bude řešen zhotovitelem stavby → konečné místo a vhodnost materiálu v zemníku bude určena a odsouhlasena geologem stavby a zástupci stavebníka (útvár TBD), TDS, AD na základě doložených laboratorních zkoušek zemin ze zemníku dle ČSN 75 2410.**

Z důvodu zajištění kvality založení objektů, kvalitní míry zhutnění dosypávaného tělesa hráze je navržena účast geotechnika pro převzetí základové spáry a pro převzetí vhodné zeminy ze zemníku určené k dosypání tělesa hráze (**4× účast geotechnika**). Pro ověření požadované míry zhutnění základové spáry a dosypávané zeminy tělesa hráze bude provedena **21× zkouška zhutnění zeminy (min. 95% PS)**, je navrženo provedení této zkoušky vždy po 1 ks z každé druhé sypané vrstvy tělesa hráze. Přesné umístění pro provedení zkoušek zhutnění bude určeno přímo na stavbě zástupci stavebníka (útvár TBD), TDS, AD a geologem stavby.

**Oprava opevnění návodního svahu** – Původní porušené opevnění z lomového kamene bude odstraněno. Kámen bude vytríděn, uložen na mezideponii a zpětně využit pro opravu opevnění břehů nádrže nebo stabilizační patky návodního svahu hráze. Na vyrovnanou, očištěnou a únosnou základovou spáru po dosypání tělesa hráze bude vybudována vrstva opevnění tvořená kamennou rovinaninou tl. 400 mm s urovnáním líce ve sklonu 1:2. Rovnanina je navržena z lomového kamene 80-200 kg (min. 70% kamenů bude hmotnosti min. 200 kg). Tato vrstva bude provedena na podsyp tl. 250 mm z drceného kameniva frakce 63-125 mm, který bude řešen na filtrační vrstvě tl. 150 mm z drceného kameniva frakce 0-63 mm. Opevnění návodního svahu bude provedeno ve výškovém rozsahu od paty svahu až po úroveň kóty 222,10 m n. m., tj. +0,4 m nad normální hladinou vody v nádrži. V patě svahu je navržena stabilizační záhozová patka šířky a hloubky 800 mm. Záhozová patka je navržena z lomového kamene hmotnosti 250-500 kg.

Při provádění opevnění návodního svahu – především výkop stabilizační záhozové patky – nesmí dojít k porušení těsnosti dna nádrže. Pokud k tomuto při stavbě dojde bude navržena vhodná dotěšňující konstrukce odsouhlasená stavebníkem, TDS, AD a geologem stavby. Před započatím budování stabilizační záhozové patky návodního svahu **je nutné provést min. 4 kopané sondy v místě záhozové patky – účelem je zjištění hloubky propustného podloží.** Každá sonda bude provedena min -0,5 m pod úroveň základové spáry patky. Při kopání sond bude přítomný TDS, AD a geotechnik. Výsledek těchto sond bude zapsán do stavebního deníku se stanovením dalšího postupu.

Pro zajištění těsnosti nádrže (po odbahnění, po opravě hráze a opevnění) bude na závěr prací proveden předsazený těsnící koberec. Ten je navržen nasypáním vhodné zeminy

z odvodněného sedimentu na dně nádrže v délce 5,0 m od paty návodního svahu. Tato zemina bude nasypana ve vrstvě tl. 300 mm po zhutnění.

---

#### D.1.2.1.5 SO.02 OPRAVA VÝPUSTNÉHO OBJEKTU

---

Podrobné řešení včetně výkazu výměr je znázorněno ve výkresových přílohách č. D.1.2.2.1, D.1.2.2.2, D.1.2.2.6 až D.1.2.2.9.

#### Navrhované práce a stavební úpravy:

- nový požerák včetně lávky, potrubí spodní výpusti, výtokové čelo na vyústěním potrubí
- očištění a přespárování kamenné dlažby bezpečnostního přelivu včetně opravy zábradlí na koruně zdi vtokového a výtokového čela
- oprava stávající kamenné dlažby spárované maltou cementovou o předpokládaném množství doplnění spár (40% celkové plochy)
- celková plocha dlažby = 150 m<sup>2</sup>, z toho přespárování = 60 m<sup>2</sup>
- celková plocha betonového čela = 50 m<sup>2</sup>
- obnova průtočného profilu odpadního koryta celkový objem nánosů 46,0 m<sup>3</sup>
- oprava opevnění odpadního koryta od bezpečnostního přelivu a spodní výpusti

#### Specifikace hlavních prací:

#### **VÝPUSTNÝ OBJEKT A OPEVNĚNÍ PROSTORU NA VYÚSTĚNÍ VÝPUSTNÉHO POTRUBÍ**

V první fázi po vytyčení staveniště a vypuštění nádrže bude přistoupeno k překopání tělesa hráze v místě stávajícího výpustného objektu. Výpustný objekt bude odstraněn (vtoková křídla, požerák, potrubí, výtokové čelo) a stavební suť odstraněna v souladu s platnou legislativou.

**Překop tělesa hráze** je navržen po úroveň základové spáry výpustného potrubí, tj. v hloubce přibližně 3,7 m od koruny hráze. Překop je navržen lichoběžníkového profilu s šířkou dna 2,5 m, délka ve dně 13,0 m a sklony svahů jsou v poměru 1:1. Po dokončení výkopových prací bude zřízen dočasný potrubní převod vody u paty svahu překopu viz kapitola D.1.2.1.1. Následně bude základová spára (dno překopu) vyrovnána, upravena do požadovaného tvaru dle nové konstrukce a přehutněna vibračním pěchem na min. únosnost 150 kPa – bude ověřeno geologem stavby. Dále bude vybudován nový výpustný objekt – požerák, obetonované potrubí a výtokové čelo s opevněním koryta v délce 3,0 m. Po dokončení stavby výpustného objektu bude odstraněno potrubí dočasného převodu vody, který bude řešen novým objektem. Následně bude překop hráze zasypán vhodnou těsnící zeminou vytríděnou z výkopových prací překopu nebo novou vhodnou zeminou ze zemníku.

Během výkopových prací bude zhotovitel třídit zeminu pro zpětné uložení do tělesa hráze (nerozbředlá zemina). Z této původní zeminy bude odebrán reprezentativní vzorek pro provedení indexových zkoušek, zatřídění a provedení Proctorovy zkoušky zhutnitelnosti (určení optimální vlhkosti a objemové hmotnosti pro zhutnění na požadovanou míru zhutnění dle ČSN 75 2410), předpokládá se zpětné využití vytríděné zeminy z výkopku v množství min. 70%.

Před zahájením sypání musí být povrch výkopu upraven tak, aby došlo k co nejlepšímu propojení původní a dosypávané zeminy (na upraveném povrchu nesmí dojít k separaci materiálu vytvářející smykovou plochu, nebo k nakypření zeminy). Překop a těleso hráze bude



dosypáno do požadované figury dle stavebního objektu „SO.01 Oprava hráze“. Zemina bude ukládána po vrstvách mocných max. 250 mm a řádně hutněna dle zásad ČSN 75 2410 na min. 95%PS. Podrobněji jsou požadavky na technologii zemních prací popsány v kapitole D.3 včetně požadavků na účast geotechnika a zkoušek zhutnění.

V rámci tohoto stavebního objektu je navržen **nový objekt spodní výpusti**. Ten se skládá z otevřeného dvojitého prefabrikovaného požeráku s opevněným nátokem v nádrži, obetonovaného odpadního potrubí spodní výpusti včetně zavazovacího zámku, výtokového čela a opevněného odpadního koryta za vyústěním potrubí.

Na stabilizovanou a očištěnou základovou spáru bude pod prefabrikovaný požerák vybetonována podkladní deska tl. 150 mm a pod výtokové čelo tl. 100 mm. Pro osazení potrubí spodní výpusti bude na základovou spáru vybetonována podkladní betonová deska tl. 2×100 mm. První vrstva betonu tl. 100 mm tvoří podkladní beton, na který se uloží kari síť  $\varnothing$  8 mm oka 150/150 mm. Následně se vybetonuje druhá vrstva podkladní desky tl. 100 mm, na kterou se uloží podkladní prefabrikované podkladky pod ŽB trouby. Je navrženo osazení 8 ks poklady o rozměru 600×120×120 mm, tj. 1 ks každé 2 m délky potrubí.

Navrženou spodní výpust tvoří **dvojitý prefabrikovaný požerák** o půdorysných rozměrech 1090×880 mm a celkové výšce 3950 mm (včetně základu). Požerák se navrhuje otevřený. Dřevěná dlužová stěna šířky 0,9 m bude vystavěna do úrovně normální hladiny, tj. 221,70 m n. m. Prefabrikovaný požerák bude dodán včetně ocelového uzamykatelného poklopu, ocelového nosníku pro uchycení lávky (platle), nerezových drážek pro osazení hrazení (dluže), dřevěné dubové dlužové stěny s ocelovými česlemi a zabetonovanou plastovou hrdlovou troubou d500 mm pro možnost napojení potrubí spodní výpusti. Prefabrikovaný požerák o předpokládané hmotnosti 3 tuny bude dodán v 1 kuse s ocelovými oky pro uchycení a usazení požeráku stavební manipulační technikou. Tato projektová dokumentace předpokládá dovoz prefabrikovaného požeráku nákladním automobilem přímo na staveniště s následným uložením autojeřábem. Autojeřáb bude umístěn na staveništi v potřebném místě a v souladu s BOZP na staveništi (na dostatečně únosné ploše), které bude podle potřeby zhotovitele zpevněné na požadovanou únosnost v celé manipulační ploše autojeřábu (např. dočasné osazení silničních železobetonových panelů na šterkopískový podsyp). Pro možnost osazení požeráku je nutné nejprve vybudovat podkladní betonovou desku o rozměru 1,2×2,2×0,15 m.

**Základ požeráku** bude mít rozměry 2000×1000×750 mm. Po osazení prefabrikovaného požeráku na podkladní desku budou pro dostatečné propojení se základem v jeho spodní části osazeny min. 4 pruty ocelové výztuže  $\varnothing$  25 mm délka 1900 mm, viz vzorový výkres v příloze D.1.2.2.6.1. Pro možnost vypuštění nádrže bude dno vyspádováno do nového požeráku a **vtoková část bude opevněna** kamennou rovnatinou s urovnáním líce (protažení stabilizační paty svahu (SO.01)). Požerák je částečně zapuštěn do tělesa hráze, kde je nátok řešen vybudováním zavazovacích křídel z kamenné rovnatiny – totožný kámen jako je stabilizační záhozová patka návodního svahu (lomový kámen hm. 200-500 kg).

**Odpadní potrubí spodní výpusti** bude provedeno z hladkého PVC d500 mm SN12 délky 16,0 m a bude obetonováno. Podélný sklon nivelety dna potrubí je navržen 1%. Před betonáží bude potrubí napuštěno vodou a dále bude přikotveno opásáním prutem výztuže D6 mm k podkladnímu betonu, aby nedošlo ke směrovému a výškovému posunutí potrubí. Pracovní spára mezi stěnou požeráku a obetonávkou bude dotěsněna použitím bentonitových pásků. V ose koruny hráze je navrženo betonové zavazovací křídlo šířky zhlaví 400 mm, délky 2400 mm

a výšky 1200 mm. Na vyústění potrubí SV je navrženo železobetonové (dále ŽB) **výtokové čelo** – výztuž B500B, tvary viz výkres č. D.1.2.2.6.2. Tloušťka železobetonové zdi bude 400 mm, délka 5650 mm. Základ čela bude mít rozměry 800×5650×1000 mm a bude vybudován na podkladní beton tl. 100 mm.

**Těsnění pracovních spár** bude provedeno bentonitovým bobtnavým páskem s oddáleným počátkem bobtnání min. 10 dní, a to z důvodu použití vodostavebního betonu třídy C30/37. Je navrženo následující těsnění pracovních spár:

*1× pracovní spára mezi požerákem a obetonávkou potrubí výpusti – délka 1,7 m*

*1× pracovní spára mezi základem a stěnou výtokového čela – délka 5,65 m*

*1× pracovní spára mezi potrubím a stěnou výtokového čela – délka 1,7 m*

*Potřebná celková délka bobtnavého pásku je 9,05 m*

Za výtokovým čelem v celé délce bude **opevněno odpadní koryto** kamennou rovnatinou tl. 400 mm s urovnáním líce a vyklínováním uloženou na podsyp tl. 150 mm. Podrobněji dále.

Pro přístup na požerák se navrhuje **ocelová lávka** délky 4,8 m a šířky 800 mm. Lávka bude opatřena oboustranným zábradlím výšky 1100 mm.

Nosnou konstrukci lávky bude tvořit:

- 2× ocelový profil UPN 180 mm, dl. 4800 mm,
- 3× ocelový profil „IPN“ 80 mm, dl. 700 mm,

Pochozí plochu lávky bude tvořit:

- rám – ocelový profil „L“ 50×30×4 mm,
- kompozitní rošt – výška 50 mm,

Zábradlí lávky bude tvořit:

- sloupek – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- horní madlo – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×50×4 mm,
- střední příčka – čtvercový uzavřený profil – ocel 50×30×4 mm.

Lávka bude na jedné straně volně uložena na betonový práh o rozměrech 1000×400×700 mm, který bude vybetonován na podkladní beton tl. 100 mm. Na druhé straně bude uložena a přikotvena k ocelovému nosníku požeráku délky 800 mm (součást prefabrikátu), viz výkres D.1.2.2.6.1.

Ocelové prvky lávky, zábradlí, česlí a poklopu požeráku budou opatřeny ochrannou vrstvou ze žárového zinkování již ve výrobě v min tl. 70 µm. Ocelové drážky prefabrikovaného požeráku budou už z výroby provedené z nerezivějící oceli.

Na stěnu požeráku bude osazena vodočetná lať pro možnost sledování úrovně hladiny vody v nádrži. Délka latě 3200 mm, šířka 200 mm, materiál sklolaminát, dělení odečtu po 20 mm, osazeno na dubovou fošnu tl. 40 mm ošetřenou tlakovou impregnací.

### **ÚDRŽBA BEZPEČNOSTNÍHO PŘELIVU**

Je navrženo očištění pohledových ploch tlakovou vodou s mechanickým dočištěním porušených spár kamenné dlažby včetně jejich obnovy. Jedná se o očištění betonového výtokového čela o ploše 30 m<sup>2</sup>, betonového výtokového čela o ploše 20 m<sup>2</sup> a přelivné plochy 150 m<sup>2</sup> tvořené z kamenné dlažby. Je navrženo otryskání povrchu vysokotlakým čerpadlem do 500 barů. Současně bude provedeno mechanické dočištění a odstranění mechů, řas a nesoudržných částí výplňového materiálu spár kamenné dlažby. Voda bude obsahovat vhodný

detergent pro kamenné konstrukce. Případné náletové křoviny budou odstraněny. Jedná se o stávající kamenné dlažby vyspárované maltou cementovou. Předpokládá se doplnění (obnovení) kamene, očištění a vyplnění spár dlažby v celkovém množství 60 m<sup>2</sup> → 40% z celkové plochy 150 m<sup>2</sup> kamenné dlažby přelivu. Je navržena obnova kamenné dlažby s vyspárováním a uzavřením speciální maltou určenou pro dotěsnění vodních staveb (plastická směs odolná proti oděru, vysoce alkalická, vysoce lepivá a přilnavá k povrchu, vodonepropustná, zatížitelná vodou po několika hodinách, odolná vůči působení mrazu, komplexní malta s organickými a anorganickými přísadami - **např.: ERGELIT**). Na opravu dlažby bude použita pouze speciální sanační (těsnící) malta pevnosti v tlaku min. 30 MPa.

#### NAVRŽENÝ POSTUP PRACÍ:

1. očištění tlakovou vodou vysokotlakým čerpadlem do 500 barů;
2. vysekání porušených spár do hl. 70 mm a odstranění uvolněných kamenů dlažby;
3. mechanické dočištění s odstraněním nečistot a prachu;
4. oprava dlažby a vyplnění (uzavření) spáry do úrovně 5 mm pod povrch dlažby (zahlazení spárovací špachtlí, je navrženo použití speciální malty pro přelivy vodních staveb (např.: ERGELIT).

Součástí vtokového čela je ocelové zábradlí délky 12,0 m a výtokového čela zábradlí délky 8,0 m. Tato zábradlí budou odstraněna a opravena osazením nových zábradlí kotvených ke koruně zdi ve stejných délkách. Na koruně zdi bude osazeno ocelové zábradlí výšky 1 100 mm o délce 12,0 m na vtokovém a 8,0 m na výtokovém čele. Sloupek zábradlí bude kotven ke koruně zdi přes ocelovou desku 200×200×5 mm přivařenou koutovým svarem ke spodní straně sloupku. Každá deska sloupku bude kotvena pomocí 4 ks ocelových kotev k betonové stěně chemickou maltou – podrobněji viz vzorový výkres č. D.1.2.2.9. Ocelové prvky zábradlí budou opatřeny ochrannou vrstvou ze žárového zinkování tl. min. 70 μm.

Odpadní koryto od přelivu bude v celé délce od výtokového čela až po soutok s odpadním korytem od výpustného potrubí opevněno kamennou rovinou tl. 400 mm s urovnáním líce a vyklínováním uloženou na podsyp tl. 150 mm. Podrobněji dále.

#### **OBNOVA PRŮTOČNÉHO PROFILU ODPADNÍHO KORYTA**

Odpadní koryto za výpustným potrubím je zanesené zemním nánosem v celé délce až po propustek pod komunikací. Je navrženo strojní odtěžení sedimentu (použití stroje např. Menzimuck, menší pásový bagr). V rámci stavebních prací se předpokládá pomístné odtěžení usazeného zemního materiálu z průtočného profilu koryta vodního toku, tj. odtěžení nánosů o celkovém objemu 46 m<sup>3</sup>. Při těžbě nánosů bude provedeno naložení na nákladní vozidlo a jeho odvoz na konečné místo uložení v případě jeho nevyužití v místě stavby bude řešena likvidace v souladu s platnou legislativou. Před odvozem výkopku na konečné místo uložení viz souhlas ZEMET spol. s r.o. na ploše LPIS 9203/1 (viz podmínky uvedené ve stavebním objektu SO.03). Před odvozem je nutné těžebný sediment nejprve odvodnit na mezideponii, například vyhrnutím do břehové zóny koryta vodního toku (mimo aktivní zónu). Přístup do koryta je navržen z levého břehu.

Při těžbě nebo odvozu nánosů může dojít k porušení stávajících konstrukcí. Pokud k tomuto dojde zhotovitel uvede porušené konstrukce do původního stavu.

Po odtěžení sedimentů bude provedena oprava opevnění odpadního koryta v celé délce, a to:

- 49,5 m od výtokového čela výpustného potrubí až po silniční propustek

- 46,0 m od výtokového čela přelivu až po soutok s odpadem od výpusti

Nejprve bude proveden výkop a úprava základové spáry do požadovaného tvaru dle výkresových příloh. Na vyrovnanou, očištěnou a přehutněnou základovou spáru bude opraveno břehové opevnění. To je navrženo z kamenné rovnániny tl. 400 mm s urovnáním líce ve sklonu min. 1:1,5 a vyklínováním. Rovnanina je navržena z lomového kamene hm. 200-500 kg na podsyp tl. 150 mm z drceného kameniva frakce 32-63 mm. Výškově bude opevnění provedeno min. 0,6 m nade dno koryta. Dále bude svah dosypán ke stávajícímu terénu břehu → ve sklonu min. 1:1,5, ohumusován tl. 100 mm a oset travní směsí. Šířka dna je navržena min. 700 mm, jako stávající.

---

#### D.1.2.1.6 SO.03 ODSTRANĚNÍ SEDIMENTU Z PROSTORU NÁDRŽE

---

Podrobné řešení včetně výkazu výměr je znázorněno ve výkresových přílohách č. D.1.2.2.1, D.1.2.2.10 až D.1.2.2.13.

##### Navrhované práce a stavební úpravy:

- na základě zaměření z roku 2022, kdy byla vyhotovena dokumentace pro stavební povolení bylo naměřeno 4337 m<sup>3</sup> sedimentu, po povodni v září 2024 bylo provedeno nové zaměření, kdy bylo naměřeno celkovém množství sedimentu o objemu 5 318 m<sup>3</sup>.

##### Specifikace hlavních prací:

**Obnova zádržného prostoru nádrže** – Z celého zádržného prostoru nádrže je navrženo odtěžení naplavených zemních nánosů (sedimentu). Předpokládá se strojní odtěžení sedimentu (použití stroje např. Menzimuck, menší pásový bagr). V rámci stavebních prací se předpokládá odtěžení usazeného zemního materiálu z celého prostoru nádrže, tj. odtěžení nánosů o objemu 5 318 m<sup>3</sup>. Při těžbě nánosů bude provedeno naložení na nákladní vozidlo a jeho odvoz na konečné místo uložení v případě jeho nevyužití v místě stavby bude řešena likvidace v souladu s platnou legislativou. Před odvozem výkopku na konečné místo uložení viz souhlas ZEMET spol. s r.o. na ploše LPIS 9203/1 (viz podmínky uvedené ve stavebním objektu SO.03). Před odvozem je nutné těžený sediment nejprve odvodnit na mezideponii, například vyhrnutím do břehové zóny nádrže (mimo aktivní zónu) nebo uložení na hromady v místě mezideponie, předpokládá se vyhrnutí na 2 podélné hromady v ploše nádrže s vynecháním manipulačního pruhu podél břehů tak, aby bylo možné v době odvodňování vyhrnutých sedimentů provádět práce na opevnění břehů (SO.04).

Při těžbě nebo odvozu nánosů může dojít k porušení stávajících konstrukcí. Pokud k tomuto dojde zhotovitel uvede porušené konstrukce do původního stavu.

Při těžbě nánosů nesmí dojít k prohloubení původního pevného dna nádrže!!! Dno po odtěžení sedimentu bude vyspádováno k údolnici nádrže (kmenová stoka) v příčném sklonu min. 1%. Sjezd do nádrže je navržen jako dočasný po dobu stavby v trase vedoucí z levého závazání hráze. Zhotovitel zajistí požadovaný sklon sjezdu podle použité stavební techniky – předpokládá se úprava sjezdu zemním výkopkem do sklonu 1:5 s případným opevněním betonovými silničními panely. S ohledem na zvolenou stavební techniku a technologický postup při odbahnění nádrže bude podle potřeby zhotovitele zajištěna dostatečná únosnost dna nádrže vhodným technickým opatřením dočasného charakteru po dobu realizace. Tato projektová dokumentace předpokládá s dočasným zpevněním dna nádrže prefabrikovanými silničními panely v šířce min. 3,0 m. Tyto panely bude možné využít i pro dovoz s realizací

opevnění břehů nádrže po jejím odbahnění. Panely budou uloženy příčně přes nádrž v trase od sjezdu v levém zavázání – dále před návodní patou hráze – až k sjezdu na pravý břeh nádrže (louka), kde je předpokládáno místo mezideponie zemního materiálu. Potřebná délka panelů je odhadnuta na 140 m podél levého břehu a 130 m v příčné trase přes nádrž, tj. celkem 270 m. Panely navržené podél břehu se předpokládá využít nejprve na jedné straně nádrže a po dokončení prací na druhé straně nádrže. Tato mezideponie na p. p. č. 849 s předpokládanou plochou 200 m<sup>2</sup> může být využita pouze pro dočasné uložení zemního materiálu – lomový kámen a drcené kamenivo zde nebude deponováno. Tyto materiály předpokládají s mezideponií přímo v ploše nádrže.

#### Podmínky vlastníka pozemků (ZEMET spol. s r.o.) určeného pro uložení sedimentů na ploše „LPIS 9203/1“:

Sediment bude na pozemky ukládán v mocnosti maximálně 10 cm, po aplikaci bude vyvápňen na pH 6 a do dvou týdnů zapraven do půdního profilu. Sediment bude bez větví, kořenů, kamenů a jiných hrubých částic. Ukládání sedimentu bude prováděno po sklizni plodin dle vzájemné komunikace s dodavatelem stavby, termín pro uložení sedimentu na zemědělsky využívané plochy je 1.8.-1.10.2025 nebo 1.8.-1.10.2026. V případě nedodržení těchto termínů a záboru zemědělského půdního fondu náleží hospodářcímu subjektu náhrada škody ve výši 21 000,-Kč/ha (náhrada obsahuje ušlý zisk, dotační ztrátu, osetí meziplochinou a její zapravení a pachtovné). Pokud dojde k záboru pozemku je nutné další postup konzultovat s uživatelem pozemků, aby byly vyňaty z plochy pěstování uživatele. Zábor pozemku nebude delší než 1 rok, aby pozemky nebyly dočasně vyjímány ze ZPF.

Pozemky budou protokolárně předány v zoraném stavu.

---

#### D.1.2.1.7 SO.04 OPRAVA OPEVNĚNÍ BŘEHŮ NÁDRŽE

---

Podrobné řešení včetně výkazu výměr je znázorněno ve výkresových přílohách č. D.1.2.2.1, D.1.2.2.14 až D.1.2.2.16.

#### Navrhované práce a stavební úpravy:

- oprava opevnění na pravém břehu v délce 123,10 m
- oprava opevnění na levém břehu v délce 168,90 m
- doplnění stávajícího opevnění tvořeného kamennou rovnalinou na pravém břehu v délce +50 m od přelivu v celkovém množství 20% z celé stávající plochy rovnaliny

#### Specifikace hlavních prací:

**Oprava opevnění břehů nádrže** – V rámci této akce je řešena oprava opevnění po celém obvodu nádrže kromě již opravené části pravého břehu v délce přibližně 50 m od přelivu. Tato část je odpravena kamennou rovnalinou, která bude zachována. Je navržena oprava opevnění na pravém břehu v délce 123,10 m a na levém břehu v délce 168,90 m. Stávající porušené opevnění bude odstraněno – kámen bude vytríděn a zpětně využit na opravu opevnění. Na levém břehu v délce přibližně 45 m od hráze se nachází porušená stabilizační stěna tvořená ocelovou konstrukcí a dřevěnými fošnami – tato konstrukce bude odstraněna pouze bude zachována bývalá odběrná šachta z betonových skruží DN 1400. Tato šachta bude zavázána do opraveného opevnění břehu z kamenné rovnaliny (obrovnání kamenem).

Stávající břehová abraze na obou březích nádrže bude zasypána zhutněnou zeminou z výkopku, případně bude proveden výkop a úprava základové spáry do požadovaného tvaru dle výkresových příloh. Na vyrovnanou, očištěnou a přehutněnou základovou spáru bude vybudováno břehové opevnění. To je navrženo z kamenné rovnaniny tl. 400 mm s urovnáním líce ve sklonu 1:1,5 a vyklínováním. Rovnanina je navržena z lomového kamene hm. 200-500 kg na podsyp tl. 150 mm z drceného kameniva frakce 32-63 mm. Výškově bude opevnění provedeno v rozsahu od odbahněného dna nádrže po úroveň kóty 222,10 m n. m., tj. +0,4 m nad normální hladinou vody v nádrži. Dále nad kótou 222,10 m n. m. bude svah dosypán ve sklonu 1:1,5, ohumusován tl. 100 mm a oset travní směsí. Kamenná rovnanina bude stabilizována patou zahloubenou min. 600 mm pod úroveň odbahněného dna nádrže. Stabilizační pata bude provedena z větších kamenů min. průměr 600 mm.

Na pravém břehu nádrže v délce cca +50 m od přelivu bude doplněna a vyklínována stávající zachovaná kamenná rovnanina. Předpokládá se doplnění kamenů rovnaniny v celkovém množství 20% ze stávající plochy, tzn. celková plocha cca 100 m<sup>2</sup>, ze které bude doplněno celkově 10 m<sup>3</sup> (20% z celkové plochy) nového kamene určeného pro vyklínování a doplnění chybějících kamenů v ploše stávajícího opevnění.

#### D.1.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

Doloženo v samostatné příloze této PD, viz příloha č. D.1.2.2:

D.1.2.2.0	vytyčovací situační výkres	1:500
D.1.2.2.1	celkový situační výkres	1:500
D.1.2.2.2	přehledná situace – s0.01, so.02	1:200
D.1.2.2.3	podélný profil koruny hráze	1:500/100
D.1.2.2.4	příčné řezy – h1 až h6	1:100
D.1.2.2.5	vzorový příčný řez tělesa hráze	1:50
D.1.2.2.6.1	detail objektu spodní výpusti	1:25, 1:50
D.1.2.2.6.2	výkres tvarů a výztuže výtokového čela	1:25
D.1.2.2.6.3	vzorový výkres – těsnění pracovní spáry	-
D.1.2.2.7	podélný profil výpustného objektu a odpadního koryta	1:100/100
D.1.2.2.8	příčné řezy odpadního koryta	1:100
D.1.2.2.9	údržba bezpečnostního přelivu	1:50
D.1.2.2.10	situace nádrže – stávající stav (povrch sedimentu)	1:500
D.1.2.2.11	situace nádrže – navrhovaný stav (pevné dno nádrže)	1:500
D.1.2.2.12	podélný profil nádrže	1:500/100
D.1.2.2.13	příčné řezy – ps 1 až ps 8	1:250/100
D.1.2.2.14	vzorový výkres opravy břehové abraze	1:50
D.1.2.2.15	vzorový výkres opravy levého břehu u odběru	1:50
D.1.2.2.16	příčné řezy opravy břehů nádrže	1:50
D.1.2.2.17	přehledná situace kácení dřevin, odstranění křovin	1:500

#### D.1.2.3 STATICKÉ POSOUZENÍ

Podrobný statický návrh lávky a výztuže betonových konstrukcí je řešen v samostatných přílohách:

- |           |                                       |
|-----------|---------------------------------------|
| D.1.2.3.1 | Návrh lávky – požerák                 |
| D.1.2.3.2 | Návrh výztuže – výtokové čelo výpusti |

---

#### **D.1.2.4 PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ**

---

Materiál a provedené konstrukce se budou řídit následujícími pravidly, která budou kontrolována autorským dozorem projektanta, technickým dozorem investora a příp. dalšími subjekty danými investorem.

---

#### **D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ**

---

Vzhledem k charakteru stavby se požární bezpečnost neřeší – bezpředmětné.

---

#### **D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB**

---

Stavba neobsahuje žádná zařízení či systémy.

---

### **D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ**

---

Stavba neobsahuje žádná technická ani technologická zařízení.

---

### **D.3 POŽADAVKY NA MATERIÁLY A PROVÁDĚNÍ STAVBY**

---

---

#### **D.3.1 MATERIÁLOVÉ NORMY**

---

Veškeré materiály použité na stavbě musí vyhovovat českým technickým normám nebo být vybaveny patřičnými atesty, platnými v České republice.

---

#### **D.3.2 SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU**

---

Materiál musí být skladován tak, jak předepisuje výrobce nebo příslušný předpis. Různé druhy materiálu musí být skladovány odděleně, aby nedošlo k jejich záměně. Materiál, který byl při skladování znehodnocen špatným způsobem skladování nebo ošetřování nebo má prošlou lhůtu použití, nesmí být na stavbě použit a musí být na náklady zhotovitele neprodleně ze stavby odstraněn.

---

#### **D.3.3 MANIPULACE A UŽITÍ MATERIÁLU**

---

Materiálem smí být manipulováno jen dle předpisů výrobce, platných norem a ostatních předpisů, které se k manipulaci vztahují. Při manipulaci nesmí dojít k poškození materiálu. Materiál, poškozený při manipulaci, smí být opraven a na stavbě použit jen se souhlasem Technického zástupce stavebníka (investora). Způsob opravy poškozeného materiálu musí být Technickým zástupcem stavebníka (investora) odsouhlasen.

Materiál smí být použit jen tam, kde bude jeho užití předepsáno projektem nebo bylo jeho použití dohodnuto jinak. Pokud byl zabudován neschválený materiál, provede jeho odstranění a zabudování správného materiálu na své náklady Zhotovitel. Zhotovitel na své náklady též odstraní nebo opraví zabudovaný poškozený materiál.

#### **D.3.4 KVALITA STAVEBNÍCH PRACÍ**

---

Všechny práce související s výstavbou díla musí být prováděny v souladu se smlouvou o dílo, se schválenou projektovou dokumentací, platnými normami a předpisy, těmito „Technickými podmínkami“ a technologickými předpisy a postupy prací platnými pro tuto stavbu.

Předpokladem pro zajištění jakosti zhotovovacích prací je odborná způsobilost zhotovitele stavby. Zajištění jakosti zhotovitelem musí vycházet z jeho Systému jakosti (SJ), který je vypracován dle ČSN EN ISO 9002, případně ČSN EN ISO 9001. Příslušné certifikační dokumenty, prokazující způsobilost zhotovitele pro provedení požadovaných prací předloží zhotovitel jako součást své nabídky.

#### **D.3.5 ZKOUŠKY A MĚŘENÍ – OBECNĚ**

---

Zhotovitel zajistí a ocení vytyčení pro potřeby stavby. Vytyčení je vztaženo k souřadnému systému S – JTSK a výškovému systému Bpv. Přesnost vytyčení musí odpovídat ČSN 730420 – 1,2.

Zhotovitel zajistí před zahájením stavby vytyčení a jasné označení všech podzemních inženýrských sítí nacházejících se v areálu stavby a stavenišť.

Zhotovitel zajistí a ocení výškové a směrové zaměření dokončených konstrukcí. Výsledky zaměření budou zahrnuty do Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS).

Další zkoušky provede zadavatel případně sám.

#### **D.3.6 PROHLÍDKA A ZKOUŠENÍ BĚHEM VÝSTAVBY**

---

**Z důvodu zajištění kvality** založení objektů, kvalitní míry zhutnění dosypávaného tělesa hráze je navržena účast geotechnika pro převzetí základové spáry a pro převzetí vhodné zeminy ze zemníku určené k dosypání tělesa hráze (**4× účast geotechnika**). Pro ověření požadované míry zhutnění základové spáry a dosypávané zeminy tělesa hráze bude provedena **21× zkouška zhutnění zeminy (min. 95% PS)**, je navrženo provedení této zkoušky vždy po 1 ks z každé druhé sypané vrstvy tělesa hráze. Přesné umístění pro provedení zkoušek zhutnění bude **určeno přímo na stavbě zástupci stavebníka (útvár TBD), TDS, AD a geologem stavby**.

##### **D.3.6.1 MATERIÁLY**

---

Všechny materiály dodávané pro Dílo nebo tvořící jeho součást musí být nové a podrobeny prohlídce řízení jakosti, certifikaci a kde je to nutné, destruktivnímu zkoušení, aby se prokázala shoda s požadavky technického zástupce a účel, pro který jsou použity. Kde nejsou materiály se zaručenou jakostí pohotově k dispozici a kde se od materiálů vyžaduje vyhovění platným českým normám nebo jejich ekvivalentům, musí zhotovitel předložit technickému zástupci zkušební osvědčení materiálů poskytnuté zhotovitelem nebo výrobcem, osvědčující jejich shodu s příslušnými technickými specifikacemi.

##### **D.3.6.2 KONSTRUKCE – ZKUŠEBNÍ POŽADAVKY**

---

Zhotovitel musí zajistit veškeré potřebné pracovní síly, materiály a zařízení zhotovitele, nezbytné pro zkoušky.



### **D.3.7 PROHLÍDKA A ZKOUŠENÍ PŘED DOKONČENÍM VÝSTAVBY**

---

Zhotovitel musí doložit zadavateli všechny certifikáty a zkoušky, které jsou požadovány, před zabudováním materiálů do stavby. Jedná se o certifikáty a zkoušky jednotlivých materiálů a výrobků na stavbě použitých.

Součástí dokladů zhotovitele budou také prohlášení o shodě u jednotlivých použitých výrobcích a materiálech, dle obvyklých zvyklostí při provádění stavby. O všech zkouškách bude informován technický zástupce stavebníka (investora) a jemu budou předávány výsledky zkoušek.

### **D.3.8 POŽADAVKY NA BETON**

---

Správné složení betonu pro konstrukce vyžaduje optimalizaci jednotlivých složek směsi jak z hlediska kvality, tak i kvantity, aby bylo možné dosáhnout co nejlepších předpokladů pro splnění následujících požadavků:

- zpracovatelnost,
- zkrácení doby potřebné pro odbednění na technologicky přípustné minimum,
- dodržení požadovaných užitných a provozních vlastností.

Maximální zrno kameniva 8-16 mm.

Složení betonové směsi bude dokladováno.

Projektant doporučuje optimální teplotu čerstvého betonu (tj. teplota betonové směsi v době ukládání do bednění) v rozmezí 13 °C až 18 °C. Při teplotách pod 10 °C se velmi výrazně zpomaluje nárůst pevnosti. Při teplotách vyšších než 25 °C je větší náchylnost k tvorbě trhlin. Pro ukládání betonu při teplotách čerstvého betonu pod 10 °C a nad 25 °C zpracuje dodavatel zvláštní technologický postup pro zamezení nežádoucích účinků. Ukládání čerstvého betonu s teplotou pod 5 °C a nad 30 °C je nepřípustné!

Pokud však je nutno v práci pokračovat i v tomto období, je nezbytné zajistit provádění prací za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu konstrukce. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení objednatelem/TDS je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy.

Podle aktuálních podmínek (teploty vzduchu a prognózy jejího dalšího vývoje, objemu konstrukce apod.) se může jednat například o tato opatření, případně jejich kombinaci:

- zateplení konstrukce po vyzdění
- překrytí konstrukce vytápěným stanem apod.

Od denní teploty +5 °C a nižší by se měla pro zdění i spárování použít mrazuvzdorná přísada dle technologického předpisu (beton, cementová malta). Za denní teplotu se považuje ranní teplota v 8,00 hod. ve výšce 1,5 m nad objektem

### **D.3.9 POŽADAVKY NA KONSTRUKCE Z BETONU**

---

Betonové konstrukce jsou každoročně vystaveny účinkům mrazu. Odolnost navržených betonových konstrukcí se zajistí použitím vodostavebního betonu. Veškeré železobetonové konstrukce budou z betonu C30/37- $\chi$ C4,XF3-S3 dle ČSN EN 206-1 betonové konstrukce. Pro

montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě – základní ustanovení. Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod. Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi). Příprava betonové směsi musí respektovat požadavky ČSN EN 206+A2 (732403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (bentonitové pásy, PVC pásy a ošetření např.: Xypexem apod.).

---

### **D.3.10 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ BETONÁŽE**

---

Betonové konstrukce jsou každoročně vystaveny účinkům mrazu. Odolnost navržených betonových konstrukcí se zajistí použitím vodostavebního betonu dle ČSN EN 206+A2.

Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě – Základní ustanovení.

Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod. Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi).

Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (ošetření např.: Xypexem apod.). Hutnění betonu musí být prováděno vnitřním nebo příložným vibrátorem. Příložné vibrátory musí být umístěny co nejrovnoměrněji v závislosti na konstrukci bednicí formy, přičemž se předpokládá jeden vibrátor na 3 až 4 m<sup>2</sup> pláště bednění.

Vibrátory musí být dimenzovány tak, aby byl beton dokonale zhutněn v projektované tloušťce. Hloubka působení vibrátoru dosahuje 40 cm až max. 50 cm.

---

#### **D.3.10.1.1 DOBA ODBEDNĚNÍ, PEVNOST PŘI ODBEDNĚNÍ**

---

Aby se zamezilo vytvoření trhlin, je třeba okamžik odbednění co nejvíce oddálit. Při dodržení obvyklého 24 hodinového cyklu na jeden záběr betonáže je doporučená optimální doba odbednění 12 až 14 hodin. Kratší doba odbednění jak 12 hod je nepřipustná.

Pevnost betonu při odbednění by měla být v hodnotách mezi 1,5 MPa a 3,0 MPa.

---

#### **D.3.10.1.2 ZABRÁNĚNÍ VZNIKU TRHLIN**

---

Pro zabránění vzniku trhlin je třeba zajistit, aby maximální teplota betonu základu a svislých stěn nepřekročila 40 °C. Opatření se musí přizpůsobit aktuálním podmínkám stavby, tak aby se v co největší míře zabránilo vzniku trhlin.

Technologický postup betonáže a ošetřování betonu musí být navržen tak, aby se v prvních třech dnech po odbednění zabránilo rychlému ochlazení a v prvních sedmi dnech po odbednění k rychlému vyschnutí konstrukce.

Pro uvedené stupně vlivu prostředí je stanovena doporučená hodnota limitní trhliny:

$$w_{lim} = 0,3 \text{ mm.}$$

---

#### D.3.10.1.3 OŠETŘOVÁNÍ A OCHRANA

---

Je stanovena a bude prováděna podle ČSN EN 13670.

Předpokládáme min. třídu ošetřování 2 anebo vyšší. Třída ošetřování bude stanovena v technologickém předpisu pro betonáž, který vypracuje zhotovitel.

---

#### D.3.10.1.4 PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY BETONU

---

Zhotovitel použije beton s platnou průkazní zkouškou.

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

---

#### D.3.10.1.5 PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY VÝZTUŽE DO BETONU

---

Betonářská výztuž B500B (ČSN 420139) odpovídá R10505 (ČSN 736206). Jakost betonářské oceli bude prokázána hutním atestem.

Průměry ohýbacích trnů „dr“ pro betonářskou ocel dle ČSN EN 1992-2:

„D“ výztuže „dr“ min.

≤16 mm 4×D

>16 mm 7×D

Minimální průměr ohybu prutu „dmin“ pro ohýbání výztuže v blízkosti svaru:

$$d_{min} = 5 \times D$$

Minimální průměr pro svary v ohybu:

$$dr = 15 \times D$$

Krytí betonářské výztuže:

Cnom = min. 50 mm

Cmin = min. 45 mm

Stykování:

R8 - min. 400 mm

R10 - min. 500 mm

R12 - min. 600 mm

R14 - min. 700 mm

Kari sítě R8, R10 - min. 250 mm nebo min. 2 oka sítě

Pokud nezle toto dodržet - nutno pruty na styku svařit

Dovolené postupy svařování specifikuje ČSN EN ISO 17660 -1, ČSN EN ISO 17660 -2.

Distanční podložky pro montáž výztuže do bednění budou použity betonové.

### **D.3.11 ZEMNÍ PRÁCE A KONSTRUKCE ZE ZEMIN**

---

**Zemník bude řešen zhotovitelem stavby – konečné místo a vhodnost materiálu v zemníku bude určena a odsouhlasena geologem stavby a zástupci stavebníka (útvár TBD), TDS, AD.**

---

#### **D.3.11.1 POŽADAVKY NA ZEMNÍ PRÁCE**

---

Veškeré práce budou prováděny v souladu s doporučenými ČSN, případně TNV, vztahující se ke specifickým podmínkám a potřebám této stavby. Tytéž požadavky musí splňovat i použité materiály.

Při provádění jednotlivých vrstev násypu je třeba dbát především na dodržení požadované míry zhutnění, neboť na ní závisí velikost pozdějšího sedání zeminy.

Zemina bude ukládána po vrstvách mocnosti 0,20 m po zhutnění. Předpokládá se použití vibračních pěchů, případně vibrační desky, v prostorech s větším volným prostorem ručně vedených vibračních válců. Kvalita vhodnosti zemin a jejich hutnění bude průběžně kontrolována geologem stavby.

#### **Výkopy svahované**

Před zahájením výkopových prací se v ploše prováděného výkopu provede skrývka ornice nebo odstranění stávajícího povrchu (prokořenělá vrstva). Zhotovitel zodpovídá za použití přebytkového výkopku. Zhotovitel provede své práce takovým způsobem, aby zamezil ohrožení nebo zhoršení kvality dna výkopů. Při provádění výkopů je třeba dbát na bezpečnost pracovníků dle příslušných právních a technických předpisů.

### **D.3.12 KAMENNÉ OPEVNĚNÍ**

---

Na veškeré kamenné opevnění navržené v této PD bude použit kámen vhodný pro vodní stavby – **je navrženo použití například ŽULA.**

Kvalitu dodaného kamene bude dokladovat zhotovitel technickému zástupci výsledky průkazných zkoušek nebo atestů.

Kameny budou ostrohranné, dobře ložné, zdravé a bez puklin. Použití valounů je vyloučeno. Použité kameny musí splňovat min. tyto parametry dle ČSN EN 13383-1:

- Objemová hmotnost min. 2500 kg/m<sup>3</sup>
- Pevnost v tlaku 150 MPa
- Lomové plochy kategorie RO5
- Odolnost proti štěpení kategorie CS90
- Odolnost proti otěru kategorie MDE10
- Nasákavost vodou kategorie WA0,5
- Odolnost proti zmrazování a rozmrazování kategorie FTA
- Rozpadavost kategorie SBA

#### **Požadavky na základovou spáru**

Po dokončení výkopu bude základová spára vždy očištěna v rozsahu umožňujícím zhotovení konstrukce. Vzhledem k tomu, že spára bude umístěna ve vodním toku, je předpokládáno, že

se bude nacházet pod hladinou vody. Z tohoto důvodu je doporučeno, aby základová spára byla odhalena po co nejkratší dobu.

### ROVNaNINA

Podkladem rovnaniny má být nejméně 100 mm silná podkladní filtrační vrstva, která zajistí odvodnění. Zrnitost podkladní vrstvy se volí taková, aby bylo zamezeno vyplavování podloží.

**Rovnanina** je z neopracovaných kamenů (případně z betonových prvků), kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném (běhouny a vazáky). Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny. Lícni 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. Lícni kameny se kladou kolmo na svah, vyplňovací menší kameny musí ležet v lícních spárách tlustší částí dovnitř.

V líci kamenných rovnanin, situovaných v suchu mohou jednotlivé kameny poněkud vyčnívat na způsob bosáže. U zaplavovaných rovnanin však musí být líc pokud možno bez výstupků. 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.

**U strojně provedené rovnaniny** z lomového kamene se na upravenou základovou spáru a zhutněnou drenážní vrstvu ze štěrku se uloží kameny o hmotnosti do 1 000 kg spíše plochého tvaru. Kameny budou ukládány prostřednictvím vhodné mechanizace tak, aby výsledná konstrukce měla urovnaný líc, jevila znaky kamenné dlažby - kameny by měly být ostrohranné, spáry by měly být šíře 50 - 150 mm, v jednom místě se nesmí stýkat více než 3 spáry, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat 50 mm a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než 150 mm.

Po uložení kostry z velkých kamenů se provede doplnění spár drobnějším kamenivem, pod hladinou Q<sub>210</sub> k líci konstrukce, nad touto hladinou do úrovně 50 mm pod povrchem dlažby. Poté se tyto spáry mohou doplnit úživnou zeminou a osít travním semenem.

### D.3.13 POŽADAVKY NA KÁMEN PRO DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

Pro dlažby z lomového kamene se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - „Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky“. 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 kameny, použité do dlažeb z lomového kamene musí splňovat následující parametry uvedené v ČSN EN 13383-1:

Vlastnosti	Druh konstrukce vodních staveb
------------	--------------------------------

	Označení kategorie název	Kámen jako surovina pro dlažby, obklady a 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. Pro dlažbu 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 $\geq x - 0,10 \text{ Mg/m}^3$ . 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 ořezu 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> <sub>deklarovaná</sub> .
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	44 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 používaný pro opevnění I. třídy, tj. jeho min. pevnost v tlaku má být 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>.

#### MALTY PRO DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

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

Specifikaci použité malty určuje projektová dokumentace.

Při použití ke zdění cementové malty MC 30 s kamenivem frakce 0 - 3 mm bude cementová malta připravena dle následujících pokynů:

Poměr míchání	cement / písek (objemově)	<u>1 : 3</u>
	cement / m <sup>3</sup>	<u>450 kg</u>
	zrnitost písku	<u>0 – 3 mm.</u>

Vlastnosti malty mohou být, pokud dokumentace požaduje, zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače.

Nejmenší dávka cementu pro beton a maltu používané pro opevnění má být:

pro beton	<u>300 kg/ m<sup>3</sup></u> hotového betonu,
pro maltu pro zdění a pod dlažby	<u>300 kg/ m<sup>3</sup></u> písku,
pro maltu pro spárování	<u>450 kg/ m<sup>3</sup></u> písku,
pro maltu pro zalití spár dlažeb	<u>350 kg/ m<sup>3</sup></u> písku.

### **TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ**

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

Geotechnickou činnost při provádění dlažeb z lomového kamene a rovinanin zajišťuje zhotovitel, sleduje realizaci stavebních prací, dokumentuje geologické poměry základových spár, posuzuje stabilitu výkopů apod. Výsledky a závěry své činnosti předkládá technickému dozoru investora (TDI).

### **PROVÁDĚNÍ**

Uvedené požadavky na provádění dlažeb a rovinaniny z lomového kamene jsou specifikovány v odvětvové technické normě vodního hospodářství TNV 75 2103 „Úpravy řek“.

### **OBECNÉ POŽADAVKY PROVÁDĚNÍ DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE**

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 upraví kladívkem na líci a styčných plochách, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu.

Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké cca 20 mm (nejvýše 40 mm) s tím, že se nepřipouští skoková změna šířky spáry o více než 5 mm. Kameny tvoří v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár, kladou se ložnými plochami kolmo na svah. Průběžná spára je přípustná max. v průběhu přes tři kameny, nikdy však ve směru proudění vody. 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. V jednom bodě



konstrukce se smí stýkat nejvýše tři spáry. U dlažeb do tloušťky 300 mm jsou zpravidla všechny kameny vazáky, u tlustších dlažeb je nejméně polovina kamenů vazáky.

Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedních kamenů nesmí být schod větší než 20 mm.

Před vyplněním spár cementovou maltou prohlédne provedenou dlažbu TDI a zápisem ve stavebním deníku povolí zaspárování.

Provádění dlažby v tekoucí nebo stojaté vodě se nedoporučuje. Mimo dlažby na cementovou maltu a dlažby do betonového lože nemá být sklon svahů strmější než 1:1. Má-li být dlažba provedena na násypu, provede se zhutnění tak, aby nemohlo dojít k jejímu poškození sedáním. V případě, že lze očekávat větší deformace, zvýší se mocnost podkladní vrstvy (z hrubozrnného materiálu) tak, aby umožnila roznášení napětí vyvolaného sedáním.

### **DLAŽBA S VYPLNĚNÍM SPÁR CEMENTOVOU MALTOU**

U dlažeb s vyplněním spár cementovou maltou (případně asfaltem) se spáry zapěchují až do 70 mm od líce dlažby. Nejprve se spáry očistí, vyplní maltou a uzavřou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem. Před vyplněním spár prohlédne provedenou dlažbu TDI a zápisem ve stavebním deníku povolí zaspárování.

### **DLAŽBA DO BETONOVÉHO LOŽE**

U dlažeb do betonového lože se nejprve na upravený terén rozprostře štěrkopísková podkladní vrstva tl. 100 mm, která zajistí odvodnění podkladu. Následně pak se rozprostře lože ze zavlhlé betonové směsi, do kterého se klade dlažební kámen. Tloušťka betonového lože má činit nejméně polovinu tloušťky dlažby. Vytlačená betonová směs lože ve spárách bude upěchována tak, aby zůstala volná spára do úrovně, jež nebude výše než min. 100 mm pod horní hranu kamene. Případné nepevné části budou před spárováním odstraněny. Spáry se vyplní a zatrou cementovou maltou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem. Před vyplněním spár prohlédne provedenou dlažbu TDI a zápisem ve stavebním deníku povolí zaspárování.

### **PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY**

#### **Dlažba z lomového kamene**

Rovinnost kamenné dlažby bude kontrolována 3 m dlouhou latí a připouští se na ní tolerance ± 30 mm.

Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedních kamenů dlažby nesmí být schod větší než 20 mm.

Šíře spár bude v rozmezí 20 – 40 mm s tím, že se nepřipouští skoková změna šířky spáry o více než 5 mm. Pokud by někde spáry vycházely užší, je třeba použít jiný kámen, případně jeho povrch na styčné spáře upravit. Nadměrně široké spáry je přípustné vyplnit kamennými klíny, jež procházejí celou tloušťkou dlažby a jejichž slabší konce jsou orientovány do líce dlažby.

V jednom bodě konstrukce se smí stýkat nejvýše tři spáry.

---

### **D.3.14 PŘEHLED PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ**

---

TNV Odvětvová technická norma vodního hospodářství

*Stavba bude respektovat především následující normy:*

ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin

ČSN 72 1010 Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody

ČSN 72 1018 Laboratorní stanovení relativní ulehlosti nesoudržných zemin

ČSN 72 1800 Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky

ČSN EN 13383-1 a -2 Kámen pro vodní stavby

ČSN 73 0420-1a-2 Přesnost vytyčování staveb

ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže

V Hostivicích, prosinec 2024

---

Datum vydání dokumentace: 06/2024  
Aktualizace dokumentace: č.1-12/2024