



BAŤŮV KANÁL,  
jez Sudoměřice-Výklopník,  
oprava opevnění

k.ú. Sudoměřice

*Dokumentace pro stavební povolení*

D.1.Technická zpráva

ZPRACOVÁNO PRO: Povodí Moravy, s.p.

Datum: 07/2019

Vypracoval: Ing. Aleš Hyžák, Ing. Marek Krčma

Číslo zakázky: 24/17

**Obsah:**

<b>1. SO 01 ODSTRANĚNÍ SEDIMENTU .....</b>	<b>3</b>
1.1. Úvod .....	3
1.2. Technické řešení.....	3
1.3. Posouzení a popis možných negativních vlivů v průběhu realizace.....	4
<b>2. SO 02 OPEVNĚNÍ BŘEHŮ .....</b>	<b>5</b>
2.1. Úvod .....	5
2.2. Technické řešení.....	5
<b>3. SO 03 Zpevněná cesta .....</b>	<b>8</b>
3.1. Úvod .....	8
3.2. Technické řešení.....	8
<b>4. SO 04 KÁCENÍ DŘEVIN .....</b>	<b>9</b>
4.1. Úvod .....	9
4.2. Technické řešení.....	9
<b>5. TECHNICKÁ SPECIFIKACE .....</b>	<b>11</b>
5.1. Sadové úpravy provedeny dle následujících norem.....	11
5.2. Zemní práce .....	11
5.2.1. Technologický postup prací.....	12
5.2.1.1. Úprava podkladu .....	12
5.2.1.2. Materiál .....	12
5.2.1.3. Ukládání a hutnění zemin.....	13
5.2.1.4. Typ válce.....	13
5.2.1.5. Tloušťka vrstvy.....	13
5.2.1.6. Počet pojezdů .....	13
5.2.1.7. Napojení následujících vrstev.....	14
5.3. Opevnění návodního líce .....	14
5.3.1. Kamenná rovnanina .....	14
5.4. Obecné požadavky .....	15
5.5. Výkopy na suchu.....	15
5.6. Nakládání s vodou .....	16
5.7. Zásyp .....	16
5.8. Úprava nezpevněných ploch .....	17
<b>6. NORMY A PŘEDPISY .....</b>	<b>18</b>

# 1. SO 01 ODSTRANĚNÍ SEDIMENTU

## 1.1. Úvod

Koryto Bařova kanálu je v současné době silně zaneseno sedimenty, což způsobuje omezení plavební hloubky. V rámci tohoto SO bude provedení odtěžení sedimentu a jeho odvoz na pozemky k tomu určené. Bude také vytvarováno dno kanálu dle PD. Veškeré stavební práce týkající se úpravy dna budou probíhat pouze na území ČR.

## 1.2. Technické řešení

V rámci tohoto stavebního objektu budou odtěženy zvodnělé sedimenty ve stávajícím korytě a následně bude koryto vytvarováno dle návrhových hodnot. Dno bude o návrhové šířce min. 6 m a jeho niveleta bude v tomto úseku v rozmezí 162,78 – 163,29 m n.m. Niveleta dna bude provedena ve dvou podélných sklonech. V části mezi jezem a soutokem se Sudoměřickým potokem to bude 0,414 ‰, dále mezi soutokem a železničním mostem pak 0,159 ‰. Prostor točny u přístaviště Skalica nebude odbahňován ani jakkoliv dotčen realizací akce v souladu s výsledky Biologického průzkumu.

Pro sjezd do prostoru dna kanálu budou zřizeny 2 provizorní sjezdy. Sjezd v prostoru přístaviště Skalica bude proveden jako plynulý násyp zeminy při sklonování 1:5 z koruny PB hráze. Sjezd v prostoru soutoku se Sudoměřickým potokem bude proveden jako zasypání koryta kanálu v délce 15 m, s plynulými sjezdy na obě strany kanálu ve sklonovém poměru 1:5. Tento sjezd bude ve své podélné ose snížen o 0,75 m oproti okolním hrázím. Pro převod průtoků až do Q1 pod tímto sjezdem bude použito ocelové potrubí 4 x DN800 v délce cca 60 m.

Celkové množství odtěžených materiálů, který bude odvezen a rozprostřen v lokalitě Hodonín-Pánov bude cca 9 440 m<sup>3</sup>. Ty budou vyvezeny a rozprostřeny na okolních pozemcích určených investorem akce (Lokalita Hodonín-Pánov, Slovácký statek s.r.o.). Pro sedimenty z prostoru kanálu byly zhotoveny rozborů. Výsledky těchto rozborů jsou obsaženy v části H, Výsledky provedených průzkumů. Výkopové zeminy budou přednostně využity pro opětovné násypy v tělese hrází. Přebytný objem odkopku bude ukládán spolu se sedimentem na pozemky k tomu určené.

V rámci tohoto SO budou vybourány stávající betonové dlaždice jakožto stávající opevnění břehů. Tyto dlaždice budou odvezeny na řízenou skládku odpadů.

Šířka koryta ve dně kanálu bude upravována do šířky minimálně 6,0 m. V části mezi soutokem se Sudoměřickým potokem a železničním mostem dojde k plynulému rozšíření dna koryta až na 11,08 m.

V rámci tohoto SO budou připraveny výkopové rýhy pro uložení opěrné patky v patách návodních líců.

V prostoru železniční trati bude odbahnění dna koryta plynule napojeno na stávající opevnění mostu v majetku SŽDC s.o.

V prostoru zjištěných bobřích nor bude provedeno odtěžení materiálů. Materiál bude těžen ve sklonu 1:2 ve směru pojezdu hutní techniky ze stávající hráze v rozsahu min 0,3 m od hrany nor. Po urovnání bude prováděn zpětný násyp a hutnění materiálu po vrstvě 0,2 m.

Materiál bude odvážen z prostoru staveniště po komunikacích I/55 a EH70. Je nutno nepoškodit komunikace a v případě poškození opravit na náklady zhotovitele. Povrch komunikací bude v průběhu stavby kontrolován a kontinuálně čištěn.

Vzhledem k pojezdu stavební techniky po tělese hrází Baťova kanálu je nutné hráze zabezpečit proti mechanickému poškození. Doporučujeme zpevnění betonovými panely v nutném rozsahu. V případě násypů kameniva nebo jiného materiálu na těleso hráze pro zajištění mechanické stability, musí být tento následně odtěžen. Bude také zabráněno smíchání materiálu pro stabilizaci s vlastním tělesem zemní hráze (geotextilie,...).

### ***1.3. Posouzení a popis možných negativních vlivů v průběhu realizace***

Při samotné realizaci může dojít ke krátkodobému zvýšení negativních vlivů na přírodu a krajinu. Při dodržení vyhrazeného rozsahu staveniště, přístupů na staveniště a stanovených technologií budou však tyto vlivy minimální.

## 2. SO 02 OPEVNĚNÍ BŘEHŮ

### 2.1. Úvod

V rámci tohoto stavebního objektu bude opravováno opevnění břehů. Dojde k jejich vytvarování. Hrázky budou dosypány na původní kolaudované hodnoty.

### 2.2. Technické řešení

Zájmové území je rozděleno na 4 úseky.

Dojde k odstranění svrchní vrstvy zeminy obsahující kořeny a jiný biologický materiál v tl. min 0,1 m. Následně budou vytvarovány břehy pro uložení opevnění do požadovaného tvaru dle PD. Vhodná zemina k vytvarování zemních hrází bude rozprostírána po vrstvách max. 0,2 m a hutněna dle technických specifikací pojezdovými válci. Pro dosypání hrází bude využívána zemina získaná při těžbě

Opevnění břehů v prostoru 0,5 m pod a 0,6 m nad plavební hladinou bude provedeno formou rovinaniny z lomového kamene hm. 80-200 kg, tl. min 0,4 m, která bude uložena do vrstvy štěrku tl. 0,2 m na geotextilii 400 g/m<sup>2</sup>. Toto opevnění bude navazovat na opevnění a patku, které bude provedeno z LK hm 200-500 kg od paty návodního líce po 0,5 m pod úroveň plavební hladiny. Opevnění ve dně bude ukončeno záhozovou patkou frakce 200-500 kg o hloubce 0,6 m a vytažení do dna 0,6 m. Opevnění levého břehu kanálu bude zataženo až do prostoru Sudoměřického potoka v rozsahu cca 10 m. Svahy neopevněné lomovým kamenem budou ohumusovány a osety vhodnou travní směsí v tl. 0,1 m.

Cesta v koruně hráze bude provedena jako zpevněná a je popsána níže jako samostatný stavební objekt SO03 Zpevněná cesta.

V prostoru mezi ř.km 1,101 a 1,124 bude z důvodu plánovaného nátokového objektu do biokoridoru, který bude realizován v rámci stavby plavební komory vynecháno opevnění břehu a zpevnění cesty. Rozsah tohoto vynechání je 23,3 m. Návodní líc bude vysvahován do sklonu 1:2 a 1:1,5 tak, jako v ostatních úsecích, nebude ovšem opevněn rovinaninou. Koruna hrázky bude pouze ohumusována v tl. 0,1 m a oseta vhodnou travní směsí.

**V úseku A** (jez Sudoměřice – soutok se Sudoměřickým potokem) bude provedeno opevnění pouze pravého břehu. Sklon návodního líce pravého břehu je upraven na 1:2 v ohumusované části a 1:1,5 v opevněné části, sklon vzdušního líce násypů je veden ve sklonu 1:2 (výjimečně 1:1,5) a je plynule napojen na stávající svah. Opevnění je provedeno 0,5 m nad plavební hladinu a opřeno o kamennou patku ve dně. Stavební práce v rámci tohoto SO budou probíhat pouze na území ČR. Šířka hráze na PB bude min 3,5 m.

**V úseku B** (řezy A28-A29) bude opevnění provedeno na obou březích s šířkou ve dně 7,52 m. Levá hráz bude mít v koruně šířku min. 3 m a sklon návodního líce 1:2 v ohumusované části a 1:1,5 v opevněné části. Na vzdušné straně bude svah ve sklonu 1:2 napojen na sklon stávajícího svahu. Návodní líc pravého břehu kanálu je proveden stejně jako návodní líc levého břehu (1:2 a 1:1,5). Sklon vzdušního líce PB je veden v poměru 1:2 (výjimečně 1:1,5) a je plynule napojen na stávající svah. Návodní líce LB i PB budou opevněny 0,5 m nad plavební hladinou. Opevnění bude opřeno o kamennou patku ve dně. Šířka koruny pravého břehu hráze je min 3,5 m.

Opevnění levého břehu kanálu bude provedeno až do prostoru Sudoměřického potoka v rozsahu cca 10 m, kde bude plynule napojeno na stávající terén v podélném i příčném směru.

**V úseku C** (A30-A32) bude opevnění provedeno na obou březích s šířkou ve dně 8,30 m. Svahování a opevnění návodního i vzdušního líce obou břehů bude provedeno stejně jako v předchozím úseku.

**V úseku D** (A34-železniční most) bude opevnění provedeno na obou březích s šířkou ve dně 11,08 m. Svahování a opevnění návodního líce obou břehů bude provedeno stejně, jako v úseku B.

V místě řezu A30 a mezi řezy A32-A34 je navrženo rozšíření dna plavebního kanálu - šířka ve dně je zde proměnlivá.

Koruny hrází po obou stranách kanálu budou provedeny v příčném sklonu 3 % ve směru do osy toku.

**Pravá hráz** bude vedena dle původního návrhu a v místě přístaviště ho bude obcházet v původním trasování. Niveleta pravého břehu je navržena v rozmezí 167,53 – 167,75 m n.m. a respektuje původní návrh kanálu. V koruně pravé hráze bude provedena zpevněná účelová komunikace SO03 (Zpevněná cesta) o šířce 3,0 m s 0,25 m zpevněnou krajnicí na obou stranách. Cesta bude v části u železničního mostu navázána na stávající sjezd, který zůstane zachován v původním stavu. V části u přístaviště Skalica bude cesta plynule navazovat na návrh plavební komory.

**Levá hráz** je vedena dle původního návrhu. Bude provedeno urovnání koruny hráze. Niveleta bude provedena v rozsahu od 167,70 – 167,75 m n.m. Šířka v koruně hráze bude min 3,0 m se sklonem 3 % směrem k ose kanálu.

### **Řešení prostoru stavidel**

Na pravém břehu kanálu se na km 0,239 a 0,247 a na km 1,192 (viz D.2. Podélný profil toku) nachází stavidlové objekty.

Stavidla v oblasti **km 0,239 a 0,247** budou ponechány ve stávajícím stavu. Bude provedeno vykácení náletových dřevin a vyčištění prostoru kolem stavidel na vzdušní straně Bařova kanálu. Svahování vzdušní strany Bařova kanálu bude v tomto prostoru provedeno tak, aby bylo navázáno na stávající kóty betonových objektů.

Čela stavidla v **prostoru km 1,192** budou opravena. Čela budou otryskána tlakovou vodou a očištěna až na nepoškozenou vrstvu betonu. Následně bude provedena sanace betonových konstrukcí pomocí sanační malty určené k opravě betonových konstrukcí.

V rámci tohoto stavebního objektu dojde k sanaci bobřích nor. V lokalitách, kde budou bobří nory zjištěny dojde k odtěžení zeminy v dostatečné míře. Sklony svahů výkopové jámy budou v poměru max 1:2. Následně bude proveden zpětný zásyp. Hutnění zpětného zásypu bude prováděno dle specifikací, uvedených v této TZ. Směr pojezdu hutnících válců bude vždy rovnoběžný s podélnou osou upravované hráze.

### 3. SO 03 Zpevněná cesta

#### 3.1. Úvod

V současném stavu je koruna pravého břehu Baťova kanálu zatravněna. V několika místech je patrná činnost bobrů (nory, nátrže). Provedením tohoto SO dojde k zajištění přístupu mezi jezem Sudoměřice a Výklopníkem

#### 3.2. Technické řešení

Na pravém břehu Baťova kanálu bude provedena zpevněná cesta o šířce 3,0 m s 0,25 m zpevněnou krajnicí na obou stranách. Příčný sklon komunikace bude 3 % ve směru k ose kanálu. Niveleta cesty bude v rozsahu od 167,53 - 167,75 m n.m. Stávající terén hrází bude upraven do požadovaného tvaru, urovnán a bude provedeno jeho zahutnění na  $E_{\text{def2}} = \text{min } 5 \text{ MPa}$ . Následně bude na takto upravenou zemní pláň uložena tkaná textilie pro výztuž a separaci ( $15 \text{ kN/m}^2$  a  $400 \text{ g/m}^2$ ). Geotextilie bude položena s přesahem min. 0,6 m na každou stranu tak, aby bylo zajištěno oddělení prováděných vrstev zpevněné cesty od zemního tělesa hráze. Na geotextilii bude dále uložena vrstva štěrkodrti typu B, tzv. jednomletka. ŠD bude frakce 0/63, tl. vrstvy 0,2 m, která bude hutněna dle technických specifikací. Na tuto vrstvu ŠD bude následně sypáno kamenivo frakce 0/32 tl. 0,15 m, které bude mechanicky zahutněno. Finální vrstva bude provedena jako lomová výsivka o hmotnosti do  $20 \text{ kg/m}^2$ ,  $E_{\text{def2}} = \text{min } 70 \text{ MPa}$ . Během realizace tohoto SO bude postupováno v souladu s ČSN EN 13285 A ČSN 73 6126-1.

Cesta bude v prostoru železniční tratě navázána na stávající sjezd pod železniční tratí.



## 4. SO 04 KÁCENÍ DŘEVIN

### 4.1. Úvod

V prostoru zemních hrází Bařova kanálu se nachází stávající dřeviny, které narušují stabilitu hráze. Bude provedeno kácení dřevin rostoucích na návodní i vzdušné straně hrází.

### 4.2. Technické řešení

Umístění jednotlivých stromů je patrné v C.5 Inventarizace dřevin. Dřeviny určené ke kácení jsou uvedeny v následující tabulce. Tyto budou vykáceny z důvodu ohrožení stability hráze. Veškeré kácení dřevin bude probíhat v období vegetačního klidu. Odstranění vzniklých pařezů bude provedeno v rámci tohoto SO. Vzniklé pařezy a kořeny budou odváženy realizační firmou na řízenou skládku odpadu.

Vzniklé pařezy budou odstraněny pomocí výkopu ve sklonu 1:1. Zpětný zásyp bude proveden vhodnou zemínou a bude hutněn (směr pojezdu hutničího válce) ve směru osy hráze na 95 % Proctor standar. Zpětný zásyp po výkopu pařezů bude proveden v souladu s ČSN 752410. Veškeré kmeny a větve z pokácených stromů o průměru 5 cm a více, budou položeny a umístěny na levém břehu kanálu a ponechány zde k úplnému rozpadu a zetlení. (viz. požadavky biologického posouzení z roku 2018; přiloženo samostatně k PD)

#### JEZ-VÝKLOPNÍK

#### Inventarizace dřevin určených ke kácení mimo lesní porost

xx/yy

xx - max. průměr kmene

yy - max. obvod kmene

Poř. č.	KN č.	český název	Ø ve výšce 1,3 m nad zemí [cm]	ke kácení	10/34	15/47	20/63	30/94	40/126	50/157	60/188	70/219	80/251	90/282	100/314	120/377	150/471	200/628	plocha nál. dřevin (m <sup>2</sup> )
42	1858/1	Jeřábina černá	3x10	ano	3														
43	1858/1	Olše lepkavá	2x50	ano						2									
44	1858/1	Olše lepkavá	1x80	ano									1						
50	1858/1	Hloh obecný	1x30	ano				1											
56	1858/1	Vrba	2x40	ano					2										
65	5276	Vrba	2x40, 1x100	ano					2						1				
66	5276	Vrba	2x40	ano					2										
73	5276	Vrba	2x40	ano					2										
76	1833/1	Slivoň švestka	1x20	ano			1												
84	1833/1	Náletové dřeviny	2x1 m	ano															2
celkem ke kácení					3	0	1	1	8	2	0	0	1	0	1	0	0	0	2
celkem ke kácení					17														
celkem ke kácení přes Ø 30 cm					13														

Po realizaci stavby bude provedena náhradní výsadba, která bude realizována v rámci úseku Valcha – Výklopník a je popsána v PD této akce.

## 5. TECHNICKÁ SPECIFIKACE

### 5.1. Sadové úpravy provedeny dle následujících norem

ČSN 83 9001 Sadovnictví a krajinářství - Terminologie - Základní odborné termíny a definice

ČSN 83 9011 Technologie vegetačních úprav v krajině - Práce s půdou

ČSN 83 9021 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba

ČSN 83 9031 Technologie vegetačních úprav v krajině - Travníky a jejich zakládání

ČSN 83 9041 Technologie vegetačních úprav v krajině - Technicko-biologické způsoby stabilizace terénu - Stabilizace výsevy, výsadbami, konstrukcemi ze živých a neživých materiálů a stavebních prvků, kombinované konstrukce

ČSN 83 9051 Technologie vegetačních úprav v krajině - Rozvojová a udržovací péče o vegetační plochy

ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích

### 5.2. Zemní práce

Vzhledem k předpokládané variabilitě konstrukční zeminy je nutno dbát v průběhu výstavby na provádění kontrolních zkoušek zemin z místa těžby a dále kontrolovat zhutnění zemin ve smyslu ČSN 72 1006 Kontrola hutnění zemin a sypanin. Při odtěžení zeminy na základovou spáru hráze musí být provedena přejímka za účasti technické dozoru stavby, autorského dozoru, geologa a správce stavby.

Ukládání zeminy do hráze bude po vrstvách tl. 0,20 – 0,30 m po zhutnění.

Materiál v hrázi musí být řádně zhutněn a to nejméně na 95% maximální objemové hmotnosti sušiny podle standardní Proctorovy zkoušky.

Zeminy vhodné do homogenní zemní sypané hráze<sup>1</sup>:

**Tabulka 1 Vhodnost zemin do homogenní zemní sypané hráze**

Symbol	Popis	Vhodnost
GM	Štěrk hlinitý	Výborná **)
GC	Štěrk jílovitý	Výborná
SM	Písek hlinitý	Vhodná
SC	Písek jílovitý	Velmi vhodná

<sup>1</sup> Dle české technické normy Sypané hráze ČSN 75 2310

MG	Hlína štěrkovitá	Velmi vhodná
CG	Jíl štěrkovitý	Velmi vhodná
MS	Hlína písčitá	Vhodná
CS	Jíl písčitý	Velmi vhodná
CL - CI	Jíl s nízkou až střední plasticitou	Vhodná

### 5.2.1. Technologický postup prací

#### 5.2.1.1. Úprava podkladu

1. Před prováděním zemní hráze musí být řádně provedený podklad.
2. Po hrubém vyprofilování se musí zpevnit pata a provést řádné zhutnění podkladu.  
Zhutnění je možné provádět pásovým bagrem, který bude rýhy zasypávat.
3. V případě větších nerovností je nutno provést dorovnání drobnozrnějším materiálem nebo zřízení vyrovnávací vrstvy tak, aby podklad byl rovný a dala se rozprostírat vrstva požadované stejnoměrné tloušťky.
4. Po zhutnění podkladu je třeba provést kontrolní zkoušky zhutnění. Kontrolní kritérium  $C_{min} = 0,975$ ,  $D_{min} = 0,95$ .

$$C = \rho_{pol} / \rho_{PS} = \rho_{dpol} / \rho_{dPSI}$$

kde :  $\rho_{pol}$  a  $\rho_{dpol}$  ( $\text{kg/m}^3$ ) jsou objemové hmotnosti vlhké zeminy a sušiny po zhutnění  
 $\rho_{PS}$  a  $\rho_{dPS}$  ( $\text{kg/m}^3$ ) jsou objemové hmotnosti dosažené u téže zeminy po zhutnění při stejné vlhkosti zhutněním dle Proctor – Standart

$$D = \rho_{dpol} / \rho_{dmax PS}$$

kde :  $\rho_{dpol}$  ( $\text{kg/m}^3$ ) je objemová hmotnost sušiny zhutněné zeminy  
 $\rho_{dmax}$  ( $\text{kg/m}^3$ ) je objemová hmotnost sušiny na vrcholu křivky zhutnitelnosti Proctor – Standard

#### 5.2.1.2. Materiál

1. Materiál pro zemní hráz bude těžen v prostoru stávajících hrází. Před zahájením navážení musí být řádně zhutněn a odzkoušen podklad.
2. Těžený materiál nesmí obsahovat větve, organické zbytky, velké kameny, úlomky betonu a další cizorodé předměty.
3. Zemina v tělese hrází v přímém kontaktu s betonovými objekty nesmí obsahovat větší úlomky než 2 mm a musí být dostatečně vlhká a měkce plastická. Je nutno dbát na řádné dohutnění zemního materiálu k lici betonových konstrukcí (ruční hutnění). Před zásypem betonových konstrukcí je třeba beton „napačokovat“ jílovým mlékem.

4. Vlhkost hlín nesmí před hutněním klesnout pod hodnotu  $W_{opt}$  (optimální vlhkost dle Proctora – Standard). Horní omezení vlhkosti není stanoveno a je dáno technologickými možnostmi při ukládání a průjezdnosti válce.
5. Vlhkost hlín v kontaktu s betony musí být +3 až +5 nad  $W_{opt}$  PS.
6. Z těžby do hráze je třeba vyloučit silně znehodnocený materiál a to hlavně silně proschlou vrstvu naleziště zeminy nebo silně rozbředlou bahnitou vrstvu, dále lokální čocky písčitého či štěrkovitého materiálu a cizorodé předměty charakteru odpadu (zbytky dřeva, plastické obaly atd.

#### 5.2.1.3. Ukládání a hutnění zemin

1. Zemina bude navážena na svah auty, a vyhrnována dozerem po svahu hráze ve vrstvách tl. 20 – 30 cm dle typu použitého válce.
2. V případě, že hutnění bude prováděno válcem s tuhým běhounem, je třeba věnovat zvýšenou pozornost urovnání povrchu, aby dosedal celou šíří běhounu na hutněnou zeminu.
3. Rozhrnutí zeminy a její zhutnění do vrstvy musí být provedeno co nejdříve, aby se zamezilo znehodnocení vrstvy případným deštěm nebo přeschnutím. Přeschnutí povrchu do hloubky více jak 2 cm je nepřijatelné, vrstva musí být udržována kropením.
4. Je-li povrch vrstvy příliš vyschlý nebo hladký, musí se před navážením další vrstvy navlhčit nebo odstranit a podle potřeby zdrsnit, aby bylo zaručeno dostatečné spojení obou vrstev.
5. Zhutnění vrstvy bude prováděno následně po rozhrnutí, v případě výskytu enormně vlhkých materiálů je nutno nechat povrch vrstvy lehce oschnout (ale ne přeschnout), aby se zabránilo lepení materiálu při hutnění na válec.

#### 5.2.1.4. Typ válce

Pro hutnění zemin v těsnícím násypu, které budou navrhovány na svah v šikmých vrstvách je třeba použít válce schopné vyjíždět na svah, což jsou válce opatřené hnaným běhounem.

#### 5.2.1.5. Tloušťka vrstvy

Tl. vrstvy 20 - 30 cm po zhutnění (25 - 35 cm před zhutněním)

#### 5.2.1.6. Počet pojezdů

6 u válců řady VV 170

## 8 u válců řady VV 111

Při hutnění plastického materiálu s vlhkostí vysoko nad vlhkostí optimální dle Proctor Standard lze hutnit bez vibrace, pokud dochází u vlhkých zemin k zabořování válce.

Rychlost pojezdu válce 2 až 3 km/hod., překrytí stop cca 20 cm. Hutnění dané vrstvy provádět postupně po dvou pojezdech v jednotlivých stopách (zásadně nehutnit v jedné stopě všemi pojezdy naráz a potom přesunout válec do jiné stopy). Žádoucí časová prodleva mezi párem pojezdů je min. 30 min, u hodně vlhkých zemin i více. Hutnící práce nutno organizovat tak, aby požadovaná prodleva automaticky vznikala, při pracích menšího rozsahu je nutno časovou přestávku uměle vkládat. Při rychlém zhutňování se ve vrstvě uzavře vzduch, který tak brání dalšímu dohutňování.

V případě výskytu enormně vlhkých poloh a nemožnosti hutnění válcem je možno hutnit pojezdem pásy dozeru. V případě nutnosti bude tato technologie na stavbě operativně zavedena.

### 5.2.1.7. Napojení následujících vrstev

1. Povrch zasypávané vrstvy musí být vlhký, nesmí být ani přeschlý ani rozbředlý se stojícími kalužemi vody. Zhutněná vrstva ve správném příčném sklonu oschne po dešti velmi rychle.
2. Povrch zasypávané vrstvy není třeba uměle zdrsňovat.
3. Sypaní další vrstvy může být zahájeno po dokonalém zhutnění předchozí vrstvy a po provedení kontrolní zkoušky na každé druhé vrstvě.
4. V místě nájezdu na hráz nutno zabránit znečištění vrstvy v těsnícím násypu nevhodným materiálem nebo je nutno tento materiál odstranit seškrábnutím. Pokud vzniknou koleje ve vrstvě, budou před sypaním další vrstvy dosypány hlínou a přehutněny tak, aby došlo při zpracování další vrstvy k dokonalému zhutnění nově nasypaného materiálu v předepsané tloušťce a zabránilo se vzniku příčného drénu z nedohutněného a tudíž propustného materiálu v hlubší koleji.

## 5.3. Opevnění návodního líce

### 5.3.1. Kamenná rovnanina

Kamenivo musí splňovat požadavky kladené na vodohospodářské stavby dle ČSN 721504 - Lomový kámen a ON 73 6821.

Kámen bude urovnán do předepsaného tvaru. Nejlépe budou použity místní zdroje kameniva. Velikost použitého kamene bude 80-200 kg, tl. 0,4 m.

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 obrusu a proti agresivitě vody. Měrná hmotnost by měla být min. 2,15 t/m<sup>3</sup>.

#### **5.4. 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 (položkový výkaz výměr). 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.

#### **5.5. 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.

Dodavatel zajistí, že 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).

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

## **5.6. *Nakládání s vodou***

Dodavatel zabráni hromadění vody v případné 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, 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

## **5.7. *Zásyp***

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 3050.



Před zahájením výstavby dodavatel provede hutnící 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 hutnícím zařízením.

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

## **5.8. 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. 0.10 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 nevzešel přiměřeně dobře.

## 6. NORMY A PŘEDPISY

Veřkeré práce budou v souladu zejména s :

ČSN 02 1080 - Šrouby do dřeva. Technické dodací předpisy  
 ČSN 02 2800 - Hřebíky a podobné součástky. Přehled  
 ČSN 02 2801 - Hřebíky a podobné součástky. Technické dodací předpisy  
 ČSN 02 2810 - Stavební hřebíky s plochou hlavou  
 ČSN 03 8005 - Ochrana proti korozi  
 ČSN 03 8370 - Snížení korozních účinků bludných proudů na úložná zařízení.  
 ČSN 03 8372 - Zásady ochrany proti korozi nelineiových zařízení uložených v zemi nebo ve vodě  
 ČSN 03 8374 - Zásady protikorozi ochrany podzemních kovových zařízení  
 ČSN 03 8375 - Ochrana kovových potrubí uložených v půdě nebo ve vodě proti korozi  
 ČSN 27 8400 - Stroje pro stavební a zemní práce  
 ČSN EN 62305 - Ochrana před bleskem  
 ČSN 42 0138 - Tyče válcované za tepla z ocelí tříd 10 a 11  
 ČSN 42 0139 - Ocel pro výztuž do betonu - svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká.  
 ČSN 42 5340 - Pásky a pruhy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5390 - Žebrované plechy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla  
 ČSN EN 10060 - Ocelové tyče kruhové válcované za tepla - Rozměry, mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru  
 ČSN 42 5512 - Tyče kruhové pro výztuž do betonu. Rozměry  
 ČSN 42 5522-2 - Ocelové tyče ploché válcované za tepla pro všeobecné použití - Rozměry, mezní úchytky rozměrů a tolerance tvaru  
 ČSN 42 5524 - Široká ocel z ocelí třídy 10 a 11 válcovaná za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 0139 - Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká  
 ČSN 42 0139 - Ocel pro výztuž do betonu - Svařitelná betonářská ocel žebírková a hladká  
 ČSN 42 5541 - Tyče z konstrukčních ocelí válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5545 - Tyče průřezu nerovnoramenného L z konstrukčních ocelí válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5550 - Tyče průřezu I z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5553 - Tyče průřezu IPE z konstrukčních ocelí válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5570 - Tyče průřezu U z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5571 - Tyče průřezu UE z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměrová norma  
 ČSN 42 5572 - Tyče průřezu UPE z konstrukčních ocelí válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5580 - Tyče průřezu T z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry  
 ČSN 42 5710 - Trubky ocelové závitové běžné. Rozměry  
 ČSN 42 5715 - Trubky ocelové bezeřvé tvářené za tepla  
 ČSN 42 5738 - Trubky ocelové svařované se šroubovicovým svarem. Rozměry  
 ČSN 42 5750 - Trubky bezeřvé z ocelí třídy 17 tvářené za tepla. Rozměry  
 ČSN 46 4901 - Osivo a sadba. Sadba okrasných dřevin  
 ČSN 46 5332 - Ochrana přírody. Půdy. Pořadavky na ochranu úrodné vrstvy půdy při zemních pracích.  
 ČSN 49 1531 - Dřevo na stavební konstrukce, zruřena 1.3.1998, nahrařena ČSN 73 28241 - Třídění dřeva podle pevnosti - Část 1: Jehličnaté řezivo  
 ČSN EN 13707 + A2 - Hydroizolační pásy a fólie - Vytužené asfaltové pásy pro hydroizolaci střech - Definice a charakteristiky  
 ČSN 50 3602 - Zkouření krytinových a izolačních materiálů v rolích  
 ČSN EN 13286-2 - Nestmelené směři a směři stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouřka  
 ČSN EN 13286-47 - Nestmelené směři a směři stmelené hydraulickými pojivy - Část 47: Zkušební metoda pro stanovení kalifornského poměru únosnosti, okamžitěho indexu únosnosti a lineárního bobtnání  
 ČSN 72 1151 - Zkouření přírodního stavebního kamene.  
 ČSN EN 1097-3 - Zkouření mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 3: Stanovení sypné hmotnosti a mezerovitosti volně sypaného kameniva  
 ČSN 72 1176 - Zkouřka trvanlivosti a odolnosti kameniva proti mrazu  
 ČSN 72 1191 - Zkouření míry namrzavosti zemin  
 ČSN 72 2113 - Stanovení měrné hmotnosti cementu  
 ČSN 72 2360 - Betonové konstrukce. Klasifikace přísad na zvýření odolnosti betonu proti korozi.  
 ČSN EN 998-1 - Specifikace malt pro zdřvo - Část 1: Malt pro vnitřní a vněři omítky ČSN 72 2452 - Zkouřka mrazuvzdornosti malt  
 konstrukcí ČSN EN 1990 ed. 2 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí  
 ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatřžení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatřžení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatřžení pozemních staveb  
 ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatřžení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatřžení - Zatřžení sněhem  
 ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatřžení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatřžení - Zatřžení větrem  
 ČSN EN 1991-1-5 - Eurokód 1: Zatřžení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatřžení - Zatřžení teplotou  
 ČSN EN 1991-1-6 - Eurokód 1: Zatřžení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatřžení - Zatřžení během prováděni  
 ČSN EN 1991-1-7 - Eurokód 1: Zatřžení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatřžení - Mimořádná zatřžení  
 ČSN 73 0037 - Zemní tlak na stavební konstrukce  
 ČSN 73 0202 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení  
 ČSN 73 0210-1 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky prováděni. Část 1: Přesnost osazení  
 ČSN 730212-6 - Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 6: Statistická analýza a přejímka  
 ČSN 730420-1 - Přesnost vytyčování staveb - Část 1: Základní požadavky  
 ČSN 730420-2 - Přesnost vytyčování staveb - Část 2: Vytyčovací odchylky  
 ČSN P 73 0600 - Hydroizolace staveb - Základní ustanovení  
 ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty  
 ČSN 73 0810 - Požární bezpečnost staveb. Společná ustanovení  
 ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami  
 ČSN 730821 ed. 2 - Požární bezpečnost staveb - Požární odolnost stavebních konstrukcí  
 ČSN EN 1536 - Prováděni speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty ČSN EN 12699 - Prováděni speciálních geotechnických prací - Ražené piloty ČSN EN 1536 - Prováděni speciálních geotechnických prací - Vrtané piloty ČSN EN 14199 - Prováděni speciálních geotechnických prací - Mikropiloty ČSN EN 12063 - Prováděni speciálních geotechnických prací - Štětové stěny ČSN EN 12716 - Prováděni speciálních geotechnických prací - Trysková injektáž ČSN 73 1201 - Navrhování betonových konstrukcí pozemních staveb

ČSN 73 1208 - Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů  
ČSN EN 12350-7 - Zkoušení čerstvého betonu - Část 7: Obsah vzduchu - Tlakové metody  
ČSN 73 1314 - Zkušební metody pro stanovení vodního součinitele čerstvého betonu  
ČSN 73 1317 - Stanovení pevnosti betonu v tlaku  
ČSN 73 1318 - Stanovení pevnosti betonu v tahu  
ČSN 73 1320 - Stanovení objemových změn betonu  
ČSN 73 1322 - Stanovení mrazuvzdornosti betonu  
ČSN 73 1323 - Stanovení hmotnosti složek betonu  
ČSN 73 1324 - Stanovení ohrubnosti betonu  
ČSN 73 1326 - Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek  
ČSN 73 1327 - Stanovení sorbčních vlastností betonu  
ČSN 73 1328 - Stanovení soudržnosti oceli s betonem  
ČSN 73 1332 - Stanovení tuhnutí betonu  
ČSN EN 1993-1-1 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1993-1-10 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou  
ČSN EN 1993-1-11 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků  
ČSN EN 1993-1-12 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-12: Doplnující pravidla pro oceli vysoké pevnosti do třídy S 700  
ČSN EN 1993-1-2 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-2: Obecná pravidla - Navrhování konstrukcí na účinky požáru  
ČSN EN 1993-1-3 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-3: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro tenkostěnné za studena tvarované prvky a plošné profily  
ČSN EN 1993-1-4 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-4: Obecná pravidla - Doplnující pravidla pro korozivzdorné oceli  
ČSN EN 1993-1-5 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-5: Boulení stěn  
ČSN EN 1993-1-6 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-6: Pevnost a stabilita skořepinových konstrukcí  
ČSN EN 1993-1-7 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-7: Deskostěnové konstrukce příčně zatížené  
ČSN EN 1993-1-8 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčnicků  
ČSN EN 1993-1-9 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-9: Únava  
ČSN EN 1993-5 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Piloty a štetové stěny  
ČSN EN 14250 - Dřevěné konstrukce - Požadavky na prefabrikované nosné prvky s kovovými styčnickovými deskami s prolisovanými trny  
ČSN 73 1702 - Navrhování, výpočet a posuzování dřevěných stavebních konstrukcí - Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby  
ČSN EN 1008 - Záměsová voda do betonu - Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsové vody do betonu  
ČSN EN 206-1 - Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda  
ČSN P ENV 13670 - Provádění betonových konstrukcí  
ČSN 73 2520 - Drsnost povrchů stavebních konstrukcí  
ČSN 73 2578 - Zkouška vodotěsnosti povrchové úpravy stavebních konstrukcí.  
ČSN EN 1090-1 - Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 1: Požadavky na posouzení shody konstrukčních dílců  
ČSN 73 2810 - Dřevěné stavební konstrukce - Provádění  
ČSN 73 6133 - Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací  
ČSN 73 3130 - Truhlářské práce stavební  
ČSN 73 3150 - Tesařské spoje dřevěných konstrukcí. Terminologie třídění  
ČSN 73 3251 - Navrhování konstrukcí z kamene  
ČSN 73 3305 - Ochranná zábradlí - základní ustanovení  
ČSN 73 4130 - Schodiště a šikmé rampy - Základní požadavky  
ČSN EN 1990 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí ČSN EN 1990 ed. 2 - Eurokód: Zásady navrhování konstrukcí  
ČSN EN 1991-1-1 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-1: Obecná zatížení - Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb  
ČSN EN 1991-1-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-3: Obecná zatížení - Zatížení sněhem  
ČSN EN 1991-1-4 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-4: Obecná zatížení - Zatížení větrem  
ČSN EN 1991-1-5 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-5: Obecná zatížení - Zatížení teplotou  
ČSN EN 1991-1-6 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-6: Obecná zatížení - Zatížení během provádění  
ČSN EN 1991-1-7 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 1-7: Obecná zatížení - Mimořádná zatížení  
ČSN EN 1991-3 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 3: Zatížení od jeřábů a strojního vybavení  
ČSN EN 1991-2 - Eurokód 1: Zatížení konstrukcí - Část 2: Zatížení mostů dopravou ČSN EN 1993-2 - Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 2: Ocelové mosty ČSN 73 6209 - Zatěžovací zkoušky mostů ČSN 73 6220 - Evidence mostních objektů pozemních komunikací ČSN 73 6222 - Zatížitelnost mostů pozemních komunikací ČSN 73 6221 - Prohlídky mostů pozemních komunikací ČSN 73 6222 - Zatížitelnost mostů pozemních komunikací ČSN 73 6503 - Zatížení vodohospodářských staveb vodním tlakem ČSN EN 12899-1 - 5 - Stálé svislé dopravní značení ČSN 73 8101 - Lešení - Společná ustanovení ČSN 73 8000 - Stavební a silniční stroje. Názvosloví ČSN 73 8106 - Ochranné a záchranné konstrukce  
ČSN P CEN/TR 15563 - Dočasné stavební konstrukce - Doporučení pro zajištění ochrany zdraví a bezpečnosti  
ČSN 74 3282 - Ocelové žebříky. Základní ustanovení ČSN 74 3305 - Ochranná zábradlí  
ČSN 75 0250 - Zatížení konstrukcí vodohospodářských objektů  
ČSN 75 0905 - Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží  
ČSN 83 9061 - Technologie vegetačních úprav v krajině  
ČSN EN 12 350 - Zkoušení čerstvého betonu  
ČSN EN 12 390 - Zkoušení ztvrdlého betonu ČSN EN 12 504 - Zkoušení betonu v konstrukcích ČSN EN 12271 - Nátěry - Specifikace  
ČSN EN 12272 - Nátěry - Zkušební metody. Část 1 až 3 (73 6162)  
ČSN EN 12350 - Zkoušení čerstvého betonu - Část 1 až 7 (73 1301)  
ČSN EN 12390 - Zkoušení zatvrdlého betonu - Část 1 až 8 (73 1302)  
ČSN EN 12504 - Zkoušení betonu v konstrukcích - Část 1 (73 1303)  
ČSN EN ISO 12944 Nátěrové hmoty - Protikorozní ochrana ocel. konstrukcí ochrannými nátěrovými systémy  
ČSN EN 1363 - Zkoušení požární odolnosti - Část 1 a 2 (73 0851)  
ČSN EN 1364 - Zkoušení požární odolnosti nenosných prvků - Část 1 a 2 (73 0853)  
ČSN EN 196 - Metody zkoušení cementu (72 2100)  
ČSN EN 197 - Cement - Část 1 až 2 (72 2101)  
ČSN EN 20 273 - Díry pro šrouby (02 1050)  
ČSN EN ISO 898-1 - Mechanické vlastnosti spojovacích součástí z uhlíkové a legované oceli - Část 1: Šrouby se specifikovanými třídami pevnosti - Hrubá a jemná rozteč  
ČSN EN ISO 3269 - Spojovací součásti - Přejímací kontrola  
ČSN EN 206 - Beton - Část 1 : Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. (73 2403)  
ČSN EN ISO 2063 - Žárové stříkání - Kovové a jiné anorganické povlaky - Zinek, hliník a jejich slitiny  
ČSN EN ISO 4624 - Nátěrové hmoty - Odtrhová zkouška přilnavosti  
ČSN EN 26 927 - Stavební konstrukce. Těsnicí hmoty -tmely. Názvosloví (72 2330)  
ČSN EN ISO 7389 - Stavební konstrukce - Těsnicí hmoty - Stanovení elastického zotavení tmelů  
ČSN EN ISO 8339 - Stavební konstrukce - Těsnicí hmoty - Tmely - Stanovení tahových vlastností (protažení při přetržení)  
ČSN EN ISO 8340 - Stavební konstrukce - Těsnicí hmoty - Tmely - Stanovení tahových vlastností při udržovaném protažení  
ČSN EN 287 - 1 - Zkoušky svařecí - Tavné svařování - Část 1: Oceli

ČSN EN ISO 9692-1 - Svařování a příbuzné procesy - Doporučení pro přípravu svarových spojů - Část 1: Svařování ocelí ručně obloukovým svařováním obalenou elektrodou, tavící se elektrodou v ochranném plynu, plamenovým svařováním, svařováním wolframovou elektrodou v inertním plynu a svařováním svazkem paprsků  
 ČSN EN 413 - Cement pro zdění. Část 1 až 2 (72 2102)  
 ČSN EN 459 - Stavební vápno (72 2201)  
 ČSN EN 480 - Přísady do betonu, malty a injektáží malty, Část 1 až 8 (72 2325)  
 ČSN EN 657 - Žárové stříkání. Stanovení přilnavosti v tahu (03 8720)  
 ČSN EN 932-1 - Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 1: Metody odběru vzorků (72 1185)  
 ČSN EN 932-2 - Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 2: Metody zmenšování laboratorních vzorků (72 1192)  
 ČSN EN 932-3 - Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis (72 1186)  
 ČSN EN 932-5 - Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 5: Běžné zkušební zařízení a kalibrace (72 1192)  
 ČSN EN 932-6 - Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 6: Definice opakovatelnosti a reprodukovatelnosti (72 1192)  
 ČSN EN 933-3 - Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 3: Stanovení tvaru zrn index plochosti (72 1172)  
 ČSN EN 934 - Přísady do betonu, malty a injektáží malty, Část 2 až 6 (72 2326) ČSN EN 998 - Specifikace malt pro zdivo - Část 1 a 2 (72 2401)  
 ČSN EN 1997-1 (Eurokód 7) - Eurokód 7: Navrhování geotechnických konstrukcí - Část 1: Obecná pravidla  
 ČSN EN ISO 12944 - nátěrové hmoty - Protikoroziní ochrana ocelových konstrukcí ochrannými nátěrovými hmotami (038241)  
 ČSN EN ISO 13943 - Požární bezpečnost - Slovník (73 0801)  
 ČSN EN ISO 14713-1 - Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 1: Všeobecné zásady pro navrhování a odolnost proti korozi  
 ČSN EN ISO 14713-2 - Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 2: Žárové zinkování ponorem  
 ČSN EN ISO 14713-3 - Zinkové povlaky - Směrnice a doporučení pro ochranu ocelových a litinových konstrukcí proti korozi - Část 3: Sherardování  
 ČSN EN 12390-1 - Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy  
 ČSN EN ISO 2081 - Kovové a jiné anorganické povlaky - Elektrolyticky vyloučené povlaky zinku s dodatečnou úpravou na železe nebo oceli  
 ČSN EN 12350-2 - Zkoušení čerstvého betonu - Část 2: Zkouška sednutím  
 ČSN EN 12350-3 - Zkoušení čerstvého betonu - Část 3: Zkouška vebe  
 ČSN EN 12350-4 - Zkoušení čerstvého betonu - Část 4: Stupeň zhutnitelnosti  
 ČSN EN 12350-5 - Zkoušení čerstvého betonu - Část 5: Zkouška rozlitém  
 ČSN ISO 6784 - Beton. Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku (73 1319)  
 ČSN ISO 8504 - Příprava ocelového podkladu před nanesením nátěrových hmot a obdobných výrobků. Metody přípravy povrchu. (03 8224)  
 ČSN EN 197-2- Cement - Část 2: Hodnocení shody, ČSN EN 197-1- Cement - Část 1: Složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití  
 ČSN P ENV 1363 - Zkoušení požární odolnosti - Část 3 (73 0851)  
 ČSN EN 13670 - Provádění betonových konstrukcí  
 TNV 75 0747 - Ochranná zábradlí na objektech vodovodů a kanalizací  
 TNV 75 0748 - Žebříky na objektech vodovodů a kanalizací  
 TNV 75 2103 - Úpravy řek  
 TKP staveb ŘVC ČR  
 ON 73 6821 - Opevnění koryt vodních toků  
 ČSN 752130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními  
 ČSN 752310 Sypané hráze  
 ČSN 750250 Zásady navrhování a zatížení konstrukcí vodohospodářských staveb  
 ČSN EN ISO 9223 Korozní agresivita atmosféry – Klasifikace, stanovení, odhad  
 ČSN EN 12063 Provádění speciálních geotechnických prací - Štětové stěny  
 ČSN EN 1993-5 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí - Část 5: Piloty a štětové stěny