

**IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE**

<i>Název stavby:</i>	<b>Třemošná, ř.km 39,40 – 40,08, Čbán, revitalizace údolní nivy</b>
<i>Kraj:</i>	Plzeňský
<i>Místo:</i>	k.ú. Čbán
<i>Tok:</i>	Třemošná (ř.km 39,40 ÷ 40,08)
<i>Správce vodního toku:</i>	Povodí Vltavy, státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 - Smíchov
<i>IDVT:</i>	10100088
<i>Odvětví stavby:</i>	vodní hospodářství
<i>Stupeň dokumentace:</i>	projektová dokumentace pro vydání rozhodnutí o povolení stavby v podrobnostech dokumentace pro provádění stavby – DSP / DPS
<i>Příloha:</i>	<b>A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA</b>
<i>Objednatel:</i>	<b>Povodí Vltavy</b> , státní podnik Holečkova 3178/8, 150 00 Praha 5 – Smíchov
<i>Zhotovitel:</i>	<b>ENVISYSTEM, s.r.o.</b> U Nikolajky 15, 150 00 Praha 5 telefon : 251 566 063, 251 566 062 e-mail : info@envisystem.cz web : www.envisystem.cz
<i>Řešitelé:</i>	Ing. David Bůžek (Autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství - ČKAIT 0013107) Ing. Martin Drahoňovský
<i>Datum:</i>	srpen 2022

## D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Obsah:

	strana
<b>D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ .....</b>	<b>3</b>
<b>D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>22</b>
D.1.2.1 Betonové konstrukce .....	22
D.1.2.2 Bednění.....	26
D.1.2.3 Požadavky na kontrolu betonářských prací během provádění .....	27
D.1.2.4 Kamenné konstrukce .....	29
D.1.2.5 Zemní práce a navazující úpravy .....	30
D.1.2.6 Citované a souvisící normy a literatura .....	31

## D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

### ▪ účel objektu a funkční náplň

Účelem stavby je revitalizace koryta a nivy Třemošné v zájmovém úseku toku ř.km 39,4 ÷ 40,08 (relativní staničení km 0,0 ÷ 0,7). Obecně je cílem všech uvažovaných revitalizačních opatření zvětšení členitosti koryta a jeho rozvolnění, resp. vytvoření různorodého toku snížení podélného sklonu dna a rychlostí proudění zlepšení životních podmínek pro vodní živočichy a rostliny, bez vytváření nových migračních překážek, propojení koryta s navazujícími plochami nivy (snížení kapacity vlastního koryta) a zajištění vybřežování vody za nižších průtoků a zvýšení retenční schopnosti nivy ve formě tůní.

Stavba je rozdělena do 3 úseků:

- úsek A – ř.km úpravy 0,0 ÷ 0,270
- úsek B – ř.km úpravy 0,270 ÷ 0,530
- úsek C – ř.km úpravy 0,530 ÷ 0,700

### a) Stavební, materiálové a konstrukční řešení

#### ÚSEK A ř.km 0,0 ÷ 0,270

##### Stávající koryto

- ř.km 0,0 ÷ 0,200 – trasování koryta zůstává bez úprav, do koryta budou doplněny balvanité prahy po 3 až 20 m (v závislosti na lokálním spádu dna) vyčnívající 30 ÷ 50 cm nade dno, které budou způsobovat vzduť a vznik mikrotůní. Umístění prahů viz situace D.3.1, D.3.2 a D.3.3. Pro zajištění migrační prostupnosti bude mezi balvany ponechána minimálně 1 šterbina šířky 20 cm. Kaskádou tůní se sníží spád koryta (koncentruje se pouze do prahů) a zastaví jeho zahlubování. Balvanité prahy z balvanů  $D_s=0,4\div0,7$  m budou umístěny do stávajícího dna tak, aby min. 1/3 balvanu byla šterovitě zapuštěna do dna do filtračního šterkového lože s prošterkováním a vyklínováním. Pod balvanitý práh bude do dna umístěna ještě 1 linie menších nevyčnívajících balvanů (min  $D_s=0,3$  m) pro zajištění stabilizace prahu – viz vzorový příčný řez D.5.

- ř.km 0,200 ÷ 0,270 – bez úprav – koryto je již ve stávajícím stavu přírodního charakteru se širším mělčím korytem s hustým doprovodným porostem, pouze do ř.km 0,246 45 se umístí 1 balvanitý práh vyčnívající 0,5 m pro zajištění vzduť a nátoky do tůní A.2a a A.2b. Práh bude proveden dle výše uvedených postupů s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzduť hladiny na kótě ~526,85 m n.m.

##### Niva

Doplnění celkem 4 průtočných a 2 neprůtočných tůní do pravobřežní nivy.

První 2 průtočné tůně **A.1a** a **A.1b** jsou navrženy na obtokovém korytě A.1, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,122 00 prostřednictvím pravobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 5 m. Koruna přelivu je umístěna cca 40 cm nad stávajícím dnem na kótě cca

524,60 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 4,7 (ř.km 0,115 90 ÷ 0,120 60) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Do ř.km 0,117 16 bude umístěn balvanitý práh s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzdutí hladiny na kótě ~524,55 m n.m.

Obtokové koryto A.1 délky 95,2 m je trasováno do pravobřežní nivy, kde se vyhýbá stávajícím vzrostlým cenným stromům (dle biologického průzkumu) a ústí v ř.km 0,035 56 zpět do koryta Třemošné prostřednictvím opět pravobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 5 m. Koruna přelivu je umístěna cca 70 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 522,90 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 6,8 (ř.km 0,032 30 ÷ 0,039 10) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Napájecí koryto A.1 dl. 59,34 m je navrženo jako zemní bez opevnění, miskovitého tvaru šířky 1 m se zahloubením 0,15 oproti stáv. terénu s navazujícím pozvolným napojením svahů na stávající terén. Vlastní nátok do tůň je vždy opevněn balvanitou rovnaninou  $D_s=0,3\div 0,5$  m do filtračního lože v délce cca 3 m. Na obtokovém korytě jsou navrženy 2 tůň:

- **Tůň A.1a** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 522,90 m n.m.:  $120\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 522,55 m n.m.:  $65\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,75 m  
plocha dna:  $32\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $154\text{ m}^2$
- **Tůň A.1b** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 523,23 m n.m.:  $120\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 522,80 m n.m.:  $55\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,75 m  
plocha dna:  $24\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $172\text{ m}^2$

V příčném řezu mají tůň miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu  $1:12 \div 1:2$ , s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div 0,8$ ,  $1\text{ ks/m}^2$ ) a mrtvého dřeva do dna tůň.

Související výkresy: D.2.1, D.3.1, D.4.2, D.6.1.

Další 2 průtočné tůň **A.2a** a **A.2b** jsou situovány na obtokovém korytě A.2, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,261 40 prostřednictvím pravobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 6,1 m. Koruna přelivu je umístěna cca 70 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 526,90 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 3,9 m (ř.km 0,259 10 ÷ 0,263 00) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Do ř.km 0,246 45 bude umístěn balvanitý práh s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzdutí hladiny na kótě ~526,85 m n.m.

Obtokové koryto A.2 délky 53,3 m je trasováno do pravobřežní nivy, kde se snaží maximálně vyhybat stávajícím vzrostlým stromům a ústí v ř.km 0,221 07 zpět do koryta Třemošné prostřednictvím opět pravobřežního přelivu z balvanité rovinaniny. dl. 7,6 m. Koruna přelivu je umístěna cca 50 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 526,70 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 7,6 (ř.km 0,217 90 ÷ 0,225 50) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovinaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Obtokové koryto A.2 má obdobné parametry jako A.1. Přeliv mezi tůňmi je opevněn balvanitou rovinaninou  $D_s=0,3\div0,5$  m do filtračního lože v délce cca 5 m. Na obtokovém korytě jsou navrženy 2 tůně:

- **Tůň A.2a** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 526,70 m n.m.:  $160\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 526,40 m n.m.:  $100\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,65 m  
plocha dna:  $71\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $206\text{ m}^2$
- **Tůň A.2b** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 526,90 m n.m.:  $165\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 526,65 m n.m.:  $120\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,75 m  
plocha dna:  $73\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $248\text{ m}^2$

V příčném řezu mají tůně miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu  $1:12 \div 1:2$ , s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ ,  $1\text{ ks/m}^2$ ) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.2, D.3.3, D.4.3, D.6.2.

Přibližně 23 m od koryta na pravém břehu cca v profilu ř.km 0,220 pod úpatím přilehlého svahu je navržena neprůtočná tůň A.3 mimo koryto závislá pouze na hladině spodní vody a případně přítocích z navazujících svahů.

- **Tůň A.3** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 526,65 m n.m.:  $190\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 526,35 m n.m.:  $100\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,7 m  
plocha dna:  $100\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $264\text{ m}^2$

V příčném řezu mají tůně miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu  $1:10 \div 1:3$ , s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ ,  $1\text{ ks/m}^2$ ) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.2, D.3.3, D.4.4, D.6.3.

Přibližně 14 m od koryta na pravém břehu cca v profilu ř.km 0,167 v lokální podmačené terénní depresi je navržena neprůtočná tůň A.4 mimo koryto závislá pouze na hladině spodní vody.

- **Tůň A.4** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 525,50 m n.m.: 90 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 525,30 m n.m.: 70 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna: 38 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 127 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůně miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:5 ÷ 1:3, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ , 1 ks/m<sup>2</sup>) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.2, D.3.2, D.4.5, D.6.4.

Navržená opatření vyvolávají kácení vzrostlých stromů – viz kapitola 1.i a situace C.4a (pařezy lze ponechat v zemi, pokácené stromy budou využity jako mrtvé dřevo na místě).

#### Tabulka navrhovaných opatření - úsek A:

<b>TŮŇ</b>						
název	typ	plocha zásahu (m <sup>2</sup> )	plocha dna (m <sup>2</sup> )	plocha hladiny maximální (m)	plocha hladiny minimální (m)	hloubka max. (m)
<b>A.1a</b>	průtočná na obtokovém korytě A.1	154	32	120	65	0,75
<b>A.1b</b>		172	24	120	55	0,75
<b>A.2a</b>	průtočná na obtokovém korytě A.2	206	71	160	100	0,65
<b>A.2b</b>		248	73	165	120	0,65
<b>A.3</b>	neprůtočná, bez přímého napojení na koryto	264	100	190	100	0,7
<b>A.4</b>	neprůtočná, bez přímého napojení na koryto	127	38	90	70	0,6

<b>OBTOKOVÁ KORYTA</b>				
název	typ	délka (m)	napojení na stáv. koryto v ř.km	zaústění do stáv. koryta v ř.km
<b>A.1</b>	průtočné, 2 tůně	95,2	0,120 00	0,035 56
<b>A.2</b>	průtočné, 2 tůně	53,3	0,261 40	0,221 07

**ÚSEK B ř.km 0,270 ÷ 0,530****Stávající koryto**

- ř.km 0,270 ÷ 0,530 – trasování koryta zůstává bez úprav, do koryta budou doplněny balvanité prahy po 3 až 25 m obdobně jako v úseku A. Umístění prahů viz situace D.3.4 ÷ D.3.6.

**Niva**

Doplnění celkem 5 průtočných a 8 neprůtočných tůň do pravo a levobřežní nivy.

**- levý břeh**

První 3 neprůtočné tůně **B.1a**, **B.1b** a **B.1c** jsou navrženy na obtokovém korytě B.1, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,345 50 prostřednictvím levobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 4,2 m. Koruna přelivu je umístěna cca 25 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 528,05 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 3,1 m (ř.km 0,343 80 ÷ 0,346 90) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního šterkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Do ř.km 0,345 30 bude umístěn balvanitý práh s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzdutí hladiny na kótě ~528,00 m n.m.

Obtokové koryto B.1 (neprůtočné) délky 58,65 m je trasováno do levobřežní nivy, kde se vyhýbá stávajícím vzrostlým stromům. Obtokové koryto je navrženo jako zemní bez opevnění s výjimkou přelivů mezi tůňemi, které jsou opevněny balvanitou rovnaninou  $D_s=0,3\div0,5$  m do filtračního lože v délce cca 3 a 4 m. Na obtokovém korytě jsou navrženy 3 tůně:

- **Tůň B.1a** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 527,26 m n.m.: 155 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 526,95 m n.m.: 80 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,57 m  
plocha dna: 58 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 195 m<sup>2</sup>
- **Tůň B.1b** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 527,55 m n.m.: 105 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 527,25 m n.m.: 70 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,55 m  
plocha dna: 48 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 133 m<sup>2</sup>
- **Tůň B.1c** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 527,90 m n.m.: 120 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 527,75 m n.m.: 85 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,55 m  
plocha dna: 45 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 145 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůňe miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu  $1:12 \div 1:2,5$ , s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5 \div 0,8$ ,  $1 \text{ ks/m}^2$ ) a mrtvého dřeva do dna tůňe.

Související výkresy: D.2.3, D.3.4, D.4.7, D.6.5.

Další průtočná tůň **B.3a** na levém břehu je navržena na obtokovém korytě B.3, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,404 50 prostřednictvím levobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 5,5 m. Koruna přelivu je umístěna cca 35 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 528,80 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 3,5 m (ř.km 0,402 30 ÷ 0,405 80) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního šterkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Do ř.km 0,402 50 bude umístěn balvanitý práh s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzduť hladiny na kótě ~528,75 m n.m.

Obtokové koryto B.3 délky 47,8 m je trasováno do levobřežní nivy, kde se vyhýbá stávajícím vzrostlým stromům a ústí v ř.km 0,351 60 zpět do koryta Třemošné prostřednictvím opět levobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 7 m. Koruna přelivu je umístěna cca 85 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 528,55 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 4,3 m (ř.km 0,349 40 ÷ 0,353 70) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního šterkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Obtokové koryto B.3 má obdobné parametry jako A.1. Na obtokovém korytě je navržena 1 tůň:

- **Tůň B.3** s následujícími parametry:
  - plocha hladiny na kótě 528,55 m n.m.:  $170 \text{ m}^2$
  - plocha hladiny na kótě 528,30 m n.m.:  $120 \text{ m}^2$
  - max. hloubka: 0,6 m
  - plocha dna:  $66 \text{ m}^2$
  - plocha celkového zásahu:  $270 \text{ m}^2$

V příčném řezu mají tůňe miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu  $1:10 \div 1:2,5$ , s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5 \div 0,8$ ,  $1 \text{ ks/m}^2$ ) a mrtvého dřeva do dna tůňe.

Související výkresy: D.2.4, D.3.5, D.4.9, D.6.7.

Poslední 4 průtočné tůňe **B.5a÷d** na levém břehu jsou navrženy na obtokovém korytě B.5, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,520 85 prostřednictvím levobřežního přelivu z balvanité rovnaniny dl. 4 m. Koruna přelivu je umístěna cca 50 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 530,60 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 9,5 m (ř.km 0,517 20 ÷ 0,526 70) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovnaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního šterkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Do ř.km 0,517 20 bude umístěn balvanitý práh s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzduť hladiny na kótě ~530,50 m n.m.

Obtokové koryto B.5 délky 113,34 m je trasováno do pravobřežní nivy, kde se snaží maximálně vyhýbat stávajícím vzrostlým stromům a ústí v ř.km 0,410 00 zpět do koryta



Třemošné prostřednictvím opět pravobřežního přelivu z balvanité rovinaniny. dl. 5,2 m. Koruna přelivu je umístěna cca 60 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 529,13 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 4,8 (ř.km 0,408 30 ÷ 0,413 10) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovinaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Obtokové koryto B.5 má obdobné parametry jako A.1. Přelivy mezi tůňmi jsou opevněny balvanitou rovinaninou  $D_s=0,3\div 0,5$  m do filtračního lože v délkách cca 3 ÷ 5 m. Na obtokovém korytě jsou navrženy 4 tůně:

- **Tůň B.5a** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 529,13 m n.m.:  $80\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 528,80 m n.m.:  $45\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna:  $27\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $127\text{ m}^2$
- **Tůň B.5b** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 529,57 m n.m.:  $130\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 529,20 m n.m.:  $60\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna:  $66\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $213\text{ m}^2$
- **Tůň B.5c** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 530,20 m n.m.:  $130\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 529,80 m n.m.:  $70\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna:  $58\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $184\text{ m}^2$
- **Tůň B.5d** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 530,57 m n.m.:  $130\text{ m}^2$   
plocha hladiny na kótě 530,15 m n.m.:  $50\text{ m}^2$   
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna:  $36\text{ m}^2$   
plocha celkového zásahu:  $271\text{ m}^2$

V příčném řezu mají tůně miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:10 ÷ 1:3, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div 0,8$ , 1 ks/ $\text{m}^2$ ) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.5, D.3.6, D.4.11, D.6.9.

### - pravý břeh

První neprůtočná tůň **B.2** je umístěna na pravém břehu cca v profilu ř.km 0,3 ÷ 0,34 ve vzdálenosti ~12 m (osově) od stáv. koryta. Nemá přímo napojení na koryto a je závislá na hladině podzemní vody a případně přítocích z navazujících svahů.

- **Tůň B.2** s následujícími parametry:

plocha hladiny na kótě 527,60 m n.m.: 126 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 527,25 m n.m.: 44 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna: 20 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 274 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůň miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:10 ÷ 1:5, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ , 1 ks/m<sup>2</sup>) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.3, D.3.4, D.4.8, D.6.6.

Přibližně 6 m od koryta na pravém břehu, cca v profilu ř.km 0,380, je navržena neprůtočná tůň **B.4**, ležící mimo koryto závislá pouze na hladině spodní vody a případně přítocích z navazujících svahů a nivy.

- **Tůň B.4** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 528,75 m n.m.: 170 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 528,40 m n.m.: 70 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,55 m  
plocha dna: 44 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 186 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůň miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:10 ÷ 1:4, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ , 1 ks/m<sup>2</sup>) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.4, D.3.5, D.4.10, D.6.8.

Přibližně 12 m od koryta na pravém břehu cca v profilu ř.km 0,440 je navržena neprůtočná tůň **B.6** mimo koryto závislá pouze na hladině spodní vody a případně přítocích z navazujících svahů a nivy.

- **Tůň B.6** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 529,80 m n.m.: 149 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 529,40 m n.m.: 35 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna: 33 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 170 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůň miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:15 ÷ 1:5, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ , 1 ks/m<sup>2</sup>) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.5, D.3.6, D.4.12, D.6.10.

Poslední 2 neprůtočné tůň **B.7a a b** na pravém břehu jsou napájeny přítokem ze stávajícího koryta (za větších průtoků) a podzemní vodou. Jsou umístěny na neprůtočném korytě B.7, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,524 10 prostřednictvím pravobřežního přelivu

z balvanité rovinaniny dl. 6,45 m. Koruna přelivu je umístěna cca 50 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 530,62 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 9,5 m (ř.km 0,517 20 ÷ 0,526 70) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovinaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním. Do ř.km 0,517 20 bude umístěn balvanitý práh s vyčnívající korunou balvanů tak, aby za minimálních průtoků způsoboval vzduť hladiny na kótě ~530,50 m n.m.

Neprůtočné koryto (slepé rameno) B.1.7 délky 57,1 m je trasováno do pravobřežní nivy, kde se vyhýbá stávajícím vzrostlým stromům. Na slepém rameni jsou navrženy 2 tůňe:

- **Tůň B.7a** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 530,30 m n.m.: 120 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 530,00 m n.m.: 45 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,5 m  
plocha dna: 32 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 220 m<sup>2</sup>
- **Tůň B.7b** s následujícími parametry:  
plocha hladiny na kótě 530,62 m n.m.: 180 m<sup>2</sup>  
plocha hladiny na kótě 530,30 m n.m.: 70 m<sup>2</sup>  
max. hloubka: 0,6 m  
plocha dna: 60 m<sup>2</sup>  
plocha celkového zásahu: 255 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůňe miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:15 ÷ 1:3, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ , 1 ks/m<sup>2</sup>) a mrtvého dřeva do dna tůňe.

Související výkresy: D.2.5, D.3.6, D.4.13, D.6.11.

Navržená opatření vyvolávají kácení vzrostlých stromů – viz kapitola 1.i a situace C.4b (pařezy lze ponechat v zemi, pokácené stromy budou využity jako mrtvé dřevo na místě).

**Tabulka navrhovaných opatření - úsek B:**

<b>TŮŇE</b>						
<b>název</b>	<b>typ</b>	<b>plocha zásahu (m<sup>2</sup>)</b>	<b>plocha dna (m<sup>2</sup>)</b>	<b>plocha hladiny maximální (m)</b>	<b>plocha hladiny minimální (m)</b>	<b>hloubka max. (m)</b>
<b>B.1a</b>	neprůtočná na obtokovém korytě B.1	195	58	155	80	0,57
<b>B.1b</b>		133	48	105	70	0,55
<b>B.1c</b>		145	45	120	85	0,55
<b>B.2</b>	neprůtočná, bez přímého napojení na koryto	274	20	126	44	0,6
<b>B.3a</b>	průtočná na obtok. korytě B.3	270	66	170	120	0,6
<b>B.4</b>	neprůtočná, bez přímého napojení na koryto	186	44	170	70	0,55
<b>B.5a</b>	průtočná na	127	27	80	45	0,6

<b>B.5b</b>	obtokovém korytě B.5	213	66	130	60	0,6
<b>B.5c</b>		184	58	130	70	0,6
<b>B.5d</b>		271	36	130	50	0,6
<b>B.6</b>	neprůtočná, bez příného napojení na koryto	170	33	149	35	0,6
<b>B.7a</b>	neprůtočná, napojení na koryto přímé	220	32	120	45	0,5
<b>B.7b</b>	neprůtočná, bez příného napojení na koryto	255	60	180	70	0,6

**OBTOKOVÁ KORYTA**

název	typ	délka (m)	napojení na stáv. koryto v ř.km	zaústění do stáv. koryta v ř.km
<b>B.1</b>	průtočné, 3 tůň	58,65	0,345 50	-
<b>B.3</b>	průtočné, 1 tůň	47,8	0,404 50	0,351 60
<b>B.5</b>	průtočné, 4 tůň	113,34	0,520 85	0,410 00
<b>B.7</b>	průtočné, 2 tůň	57,1	0,524 10	-

**ÚSEK C ř.km 0,530 ÷ 0,700****Stávající koryto**

- ř.km 0,530 ÷ 0,700 – trasování koryta zůstává bez úprav, z koryta budou odstraněny betonové prefabrikované desky a do koryta budou doplněny balvanité prahy po 3 až 20 m obdobně jako v úseku A a B. Pro odstranění zákalu a sedimentů, který se v korytě objevuje při zvětšených průtocích nebo při vypouštění rybníků, které se nacházejí výše po toku se do ř.km 0,611 70 navrhuje vyvýšený balvanitý skluz v. cca 0,6 m do kterého budou vloženy balvanité prahy tak, aby byl průtok do  $Q_{180d}$  převáděn vlastním korytem a při zvýšeném průtoku již přepadal do levobřežní nivy prostřednictvím nátoku do tůně C.2a. Tato tůň má na pravém břehu snížené hrany a voda se tak přednostně vylévá do nivy a nevrací se okamžitě zpátky do koryta.

Balvanitý skluz tvoří betonový práh (beton C25/30) šířky 1,2 m a výšky 1,45 m, povrchově vyztužením KARI sítí 8/100 x 8/100, na který bude uložen balvanitý práh do betonu tl. 0,3 m. Uložení balvanů do prahu bude provedeno dle příčného řezu č.7 tak, aby za minimálních průtoků způsobil vzduť hladiny na kótu ~532,20 m n.m. Na betonový práh bude navazovat balvanitý skluz délky 9,5 m, do kterého bude vloženo celkem 5 balvanitých linií tak, aby rozdíl hladin nad a pod linií dosahoval max 15 cm. Nad betonovým prahem bude provedeno navázání na stávající dno prostřednictvím balvanité rovinaniny svahů a balvanitého skluzu dna v délce 2,9 m. Balvanitá rovinanina dna (skluz) a svahů bude provedena z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože s proštěrkováním a vyklínováním. Balvanité linie

budou provedeny z balvanů  $D_s=0,8$  m s umístěním do dna tak, aby min. 1/3 balvanu byla štetovitě zapuštěna do dna do filtračního štěrkového lože s proštěrkováním a vyklínováním.

Související výkresy: D.2.6, D.3.7, D.3.8, D.4.14, D.4.16, D.6.13.

## Niva

Doplnění jedné průtočné tůně do levobřežní nivy.

Průtočná tůň **C.2** na levém břehu je navržena na obtokovém korytě C.2, které je napojeno na stávající koryto v ř.km 0,618 27 prostřednictvím levobřežního přelivu z balvanité rovinaniny dl. 7,1 m. Koruna přelivu je umístěna cca 70 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 532,20 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 3,9 m (ř.km 0,615 30 ÷ 0,619 20) opevněno (pouze levý břeh) balvanitou rovinaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním.

Obtokové koryto C.2 délky 55 m je trasováno do levobřežní nivy, kde se vyhýbá stávajícím vzrostlým stromům a ústí v ř.km 0,585 11 zpět do koryta Třemošné prostřednictvím opět levobřežního přelivu z balvanité rovinaniny dl. 8,6 m. Koruna přelivu je umístěna cca 117 cm nad stávajícím dnem na kótě cca 531,97 m n.m. Stávající koryto Třemošné bude v tomto úseku délky 13,4 m (ř.km 0,579 10 ÷ 0,592 50) opevněno v celém jeho profilu balvanitou rovinaninou z balvanů  $D_s=0,5$  m do filtračního štěrkového lože tl. 0,2 m s vyklínováním a proštěrkováním (opevnění levého břehu je o 2 m kratší). Levý břeh tůně bude v její spodní části prodloužen ve směru spádu terénu až na kótu ~531,72 m n.m. Přednostně se tak bude voda z tůně za vyšších vodních stavů rozlévat do nivy před návratem do koryta. Voda se bude vsakovat do nivy a prostřednictvím podpovrchového odtoku směřovat zpátky do koryta. Dojde tak k výraznému snížení případného zákalu a sedimentů nesených vodou za vyšších vodních stavů.

Na obtokovém korytě je navržena 1 tůň:

- **Tůň C.2** s následujícími parametry:
  - plocha hladiny na kótě 531,97 m n.m.: 380 m<sup>2</sup>
  - plocha hladiny na kótě 531,60 m n.m.: 180 m<sup>2</sup>
  - max. hloubka: 0,6 m
  - plocha dna: 195 m<sup>2</sup>
  - plocha celkového zásahu: 470 m<sup>2</sup>

V příčném řezu mají tůně miskovitý profil dna, neopevněné svahy o sklonu 1:10 ÷ 1:2,5, s doplněním solitérních balvanů ( $D_s=0,5\div0,8$ , 1 ks/m<sup>2</sup>) a mrtvého dřeva do dna tůně.

Související výkresy: D.2.6, D.3.7, D.4.15, D.6.12.

Navržená opatření vyvolávají kácení vzrostlých stromů – viz kapitola 1.i a situace C.4c (pařezy lze ponechat v zemi, pokácené stromy budou využity jako mrtvé dřevo na místě).

<b>TŮŇ</b>						
název	typ	plocha zásahu (m <sup>2</sup> )	plocha dna (m <sup>2</sup> )	plocha hladiny maximální (m)	plocha hladiny minimální (m)	hloubka max. (m)
<b>C.2</b>	průtočná na obtok. korytě C.2	<b>470</b>	195	380	180	0,6

<b>OBTOKOVÁ KORYTA</b>					
název	typ	délka (m)	nápojení na stáv. koryto v ř.km	zaústění do stáv. koryta v ř.km	
<b>C.2</b>	průtočné, 1 tůň	55	0,618 27	0,585 11	

Součástí projektu je i navržený přísyp ke stávajícímu násypu z materiálu výkopku pro tůň na pozemku dotčeného stavbou p.č. 40/1. Zeminu z výkopku dle laboratorního rozboru vzorku ze zájmového úseku nivy nelze použít na zemědělské půdě (vyšší koncentrace uhlovodíků C10 – C40 a vyšší skeletovitost) ani její využití na povrchu terénu – např. pro rekultivaci lomů (vyšší koncentrace rtuti a uhlovodíků C10 – C40). Zeminu ovšem nehodnotíme jako odpad, pokud ji použijeme v místě stavby. Dle výsledků rozborů zemina z výkopku nevykazuje žádnou z nebezpečných vlastností uvedených v příloze předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů. Z tohoto důvodu je navržena rekultivace stávajícího násypu na dotčeném pozemku stavbou p.č. 40/1. Tento násyp délky asi 60 m a výšky asi 4 m zde vznikl v minulém století (je patrný již na ortofotomapě ze 60. let) a sloužil pro srovnání plochy pro silážní žlab. Materiálem pro násyp byl tenkrát pravděpodobně odpad v podobě stavební sutě apod. Rekultivace svahu je navržena jako přísyp zeminy z výkopku pro tůň (1825 m<sup>3</sup>) ve sklonu přibližně 1:4. Nová šířka svahu bude asi 77 m, maximální převýšení ~4,7 m, maximální délka svahu 19 m. Celý povrch přísypu (v rovině i ve svahu) bude opatřen ohumusováním v tl. 0,3 m (612 m<sup>3</sup> materiálu z povrchové vrstvy sejmuté z prostoru budoucích tůní) a osetím travním semenem. Navržená rekultivace pak umožní vlastníkově postupné zalesňování pozemku.

Související výkresy: D.3.9, D.6.14.

#### ▪ požadavky na vybavení

Stavba nemá další požadavky na vybavení.

#### ▪ bezbariérové užívání stavby

Není zde požadavek pro bezbariérové užívání stavby.

#### ▪ celkové provozní řešení, technologie výroby

Stavba nedisponuje výrobními technologiemi a její provoz nevyžaduje obsluhu.

#### ▪ bezpečnost při užívání stavby

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů a norem. Všichni pracovníci se během provozu musí řídit provozním řádem a pracovními postupy pro

jednotlivé činnosti, se kterými musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeni. Za bezpečnost práce zodpovídá vedoucí pracoviště. Obecně je nutné dodržovat pravidla bezpečnosti práce. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat především při práci údržby.

▪ **ochrana konstrukcí před negativními účinky vnějšího prostředí**

Stavbu není nutné chránit proti škodlivým vlivům prostředí jako je seismická, poddolování, pronikání radonu, protože se v dané oblasti nevyskytují. Proti klimatickým vlivům nebo vlivu povrchové a podzemní vody bude stavba dostatečně chráněna použitím následujících standardních odolných materiálů: mrazuvzdorný cement, kámen.

▪ **požadavky na požární ochranu konstrukcí**

Nejsou stanoveny. Veškeré objekty jsou tzv. prostory bez požárního rizika a jsou řešeny v I. stupni požární bezpečnosti. Odstupové vzdálenosti nebo zásahové cesty zde nejsou předepsány; rovněž tu nejsou kladeny žádné požadavky na zásobování požární vodou ani vybavení PHP.

▪ **stavební fyzika** - tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace - popis řešení, zásady hospodaření energiemi.

Navrhovaná stavba je nevýznamným zdrojem hluku. Stavba nevyžaduje zvláštní hospodaření s energiemi.

▪ **výrobní a dílenská dokumentace zhotovitele** bude zpracována pro následující prvky, postupy nebo pomocné konstrukce:

- zařízení staveniště, příjezdové cesty na stavbu, sjezdy do koryta,
- stavební jímky, převádění vody,
- harmonogram výstavby,
- zámečnické a tesařské výrobky,
- technologický projekt betonáže a bet. konstrukcí (popis technologických postupů, materiálů, lhůt a vzájemných vazeb, ošetřování a ochrana betonu, údaje o výrobcích).

Podrobněji požadavky na jakost materiálů nebo provedení jsou obsaženy v následující části D.1.2.

▪ **plán prohlídek stavby za účasti TDS (technický dozor stavebníka)**

kontroly zakrývaných konstrukcí budou prováděny alespoň na následujících prvcích nebo konstrukcích:

- základové spáry každého objektu
- kontrola zhutnění zeminy
- kontrola výměr odtěžené zeminy z jednotlivých tůní,
- kontrola výměr odvezené zeminy k přísypu svahu,
- rozměry a hloubky navrhovaných tůní
- velikost a druh kamene v balvanitých rovinách
- provádění balvanitých rovin a skluzů – balvany na štět, výškové umístění balvanů (drsno dno, vyčnívání korun balvanů)
- betonářská výztuž jednotlivých konstrukčních částí před betonáží,

- úprava podkladu před prováděním vyrovnávacích betonů,

Zhotovitel je povinen včas vyzvat objednatele/správce stavby k odsouhlasení všech prací, které budou v dalším postupu zakryty nebo se stanou nepřístupnými nebo obtížně kontrolovatelnými.

*(Poznámka: běžné kontroly kvality a termínů realizace stavby budou prováděny periodicky na „kontrolních dnech stavby“, svolávaných objednatelem a zpravidla konaných každý měsíc nebo dle potřeby)*

#### ▪ **kontrolní měření**

Zahrnují standardizované zkoušky materiálů (viz části D.1.2) a fotografickou dokumentaci skutečného provedení kamenných a balvanitých úprav ve dně a svazích koryta s přiloženým vhodným měřítkem – lať se stupnicí nebo výtyčka ve vodorovné i svislé poloze.

#### ▪ **technika prostředí staveb**

Součástí stavby nejsou žádná jednotlivá zařízení technického vybavení staveb.

#### ▪ **dokumentace technických a technologických zařízení**

Stavba není členěna na provozní celky a nedisponuje technologickým zařízením.

#### ▪ **postup výstavby**

Před zahájením stavby budou zdokumentovány veškeré stávající stavby, plochy, komunikace a konstrukce, které mohou být stavbou potenciálně dotčeny. Bude provedena jejich pasportizace (před a po výstavbě) vč. fotodokumentace (s uvedením data pořízení fotek). Pasportizovány budou především následující objekty:

- veškeré plochy (komunikace, břehy, zahrady) využívané stavbou jako zařízení staveniště, pracovní místa, manipulační plochy a sjezdy do koryta
- silnice č. II/193 v dotčeném úseku vč. krajnice a stáv. sjezdu
- soukromá cesta na pozemcích p.č. 176/2, 176/1 a 46/2
- stav suťového svahu před přísypem na pozemku p.č. 40/1

Před vlastním zahájením prací bude provedeno ohrazení staveniště s příslušným označením.

Před vlastním zahájením prací bude provedeno ohrazení území s výskytem chráněného upolínu.

Před zahájením stavebních prací bude v prostoru stavby s výskytem ornice tato povrchová vrstva v tl. ~0,2 m sejmuta, uložena na zvláštní mezideponii a po dokončení stavby opět rozprostřena min. v původní tloušťce.

Budou dodržovány veškeré podmínky dotčených správních orgánů a vlastníků dotčených pozemků (viz. B. Souhrnná technická zpráva a E. Dokladová část).

Budou realizována dopravně inženýrská opatření dle projektu DIO (příloha C.5).

V dotčeném prostoru stavby budou vytyčeny podzemní sítě.

Projekt předpokládá probíhání prací v korytě pod ochranou stavebních jímek ochráněnými např. nasýpanými zemními hrázkami s vodou převáděnou potrubím. Zajímavovaný úsek musí být vždy odborně odloven s přenesením ryb a vodních živočichů pod nebo nad zajímavovaný



úsek (výzva MO ČRS - je třeba učinit v předstihu).

Nasazení strojní mechanizace musí být přizpůsobeno místním podmínkám, práci v korytě, podjezdným výškám mostů a zavěšených sítí, výškám stupňů ve dně apod.

Projekt předpokládá provádění stavby v 1 stavební sezóně (4 měsíce). Z hlediska postupu výstavby je stavba rozdělena do 3 úseků. Stavba bude postupovat od konce úpravy v km 0,7 (ř.km 40,08) po proudu až na začátek úpravy v km 0,0 (ř.km 39,40) a to z důvodu nutnosti zde v předstihu realizovat dočasnou vnitrostaveništní komunikaci, která se z části bude nacházet v prostorech budoucích tůní. Projekt doporučuje realizaci šterkové cesty uložené na geotextilii (viz vzorový příčný řez D.7.2). Vzhledem k podmáčenému terénu doporučujeme realizovat stavbu v suchém nebo mrazivém období. Kvalitní vnitrostaveništní cesta je důležitá z důvodu odvážení velkého množství vykopaného materiálu, který se bude prostřednictvím vnitrostaveništní cesty odvážet na silnici č. II/193, po ní dále asi 800 m ve směru na Čbán a dále po soukromé cestě na pozemcích 176/1, 176/2 a 46/2 na korunu suťového svahu na pozemku p.č. 40/1, kde se bude provádět z přebytečného materiálu přísyp ke stáv. svahu.

Rozdělení, popis a situace jednotlivých úseků viz příloha C.5 Situace ZOV

Při stavbě vzniknou odpady při odstraňování bet. prefabrikátů, které budou odvezeny k recyklaci, případně na zabezpečenou skládku. Veškerý přebytečný výkopek ze zeminy bude použit do přísypu, stavební suť a dřevěná štěpka bude zlikvidována zákonným způsobem.

Po dobu výstavby budou pro příjezd na staveniště využívány stávající veřejné komunikace. Stavba nemění dopravní systém. Projekt předpokládá využití stávajícího sjezdu na staveniště ze stávající silnice II.třídy č. 193. Místo stáv. sjezdu bude dočasně opevněno pro ochranu krajnice a zajištění čistící zóny (délka min 11 m, šířka 6 ÷ 9 m), odvodnění směrem od silnice do pozemku, výjezd bude probíhat vždy jízdou vpřed, část dočasně zpevněné cesty bude umístěna na pozemku p.č. 288/1 ve vlastnictví Plzeňský kraj, Škroupova 1760/18, Jižní Předměstí, 30100 Plzeň s právem hospodařit pro Správa a údržba silnic Plzeňského kraje, příspěvková organizace, Koterovská 462/162, Koterov, 32600 Plzeň – dočasný zábor se předpokládá 59 m<sup>2</sup>, jedná se o dočasnou úpravu po dobu stavby – po dokončení stavby bude vše uvedeno do původního stavu, vzhledem k příznivým rozhledovým poměrům (120 m pro rychlost 90 km/h na obě strany) zde není třeba navrhovat žádné dopravní omezení, stávající sjezd bude dočasně opatřen po obou stranách dopravní značkou Z11g – červeným směrovým sloupkem – osazeným do země prostřednictvím hliníkové patky, přibližně 120 m na obě strany od stáv. sjezdu bude dočasně umístěna informativní dopravní značka IP22 – Pozor! Výjezd a vjezd vozidel stavby. Umístěna na podpěrný sloupek do podkladní desky, stávající odvodnění silnice zůstává zachováno.

Při realizaci stavebních prací nebude na silnici II/193 ukládán žádný materiál (stavební, montážní, výkopový atd.) a nebude docházet ke znečištění této silnice;

Nebudou prováděny žádné přísypy k silnici II/193.

Zhotovitel stavby před započítím prací provede pasportizaci předmětného úseku silnice II/193 dotčené stavbou. Tato pasportizace bude předána kontaktní osobě SÚSPK před zahájením stavebních prací.

Po dokončení stavebních prací bude silnice II/193 uvedena do původního stavu vč. všech jejích součástí a příslušenství. V případě poškození sil. II/193 bude provedena oprava v místech poškozených stavbou. Bude provedena minimálně nová obrusná vrstva vozovky silnice II/193, pročištění silničního příkopu, popř. dosypání krajnic vhodným materiálem se zhutněním. Rozsah prováděných oprav silnice II/193 v předmětném úseku bude ze strany SÚSPK upřesněn po dokončení stavebních prací.

Před zahájením a po ukončení stavebních prací bude dotčená část silnice II/193 protokolárně předána zástupci SÚSPK, a to na základě výzvy od zhotovitele (investora) stavby.

Vlastní stavební práce budou probíhat přímo v korytě toku a v nivě vždy v otevřené jámě v horninách třídy těžitelnosti 1 – 4.

Zemní práce představují zejména provádění výkopů pro tůň a balvanité rovinaniny, dále násypy pro přístupové cesty a zpětné zhutněné zásypy, zřízení filtračních vrstev a zhutněný přísyp svahu. Tyto práce budou prováděny podle všech zásad TNV 75 2303 Jezy a stupně a TNV 75 2102 Úpravy potoků. Výkopové práce, které bude nutné provádět ve vzdálenosti 2,5 m od paty stromů, nesmí dojít k přesekání kořenů o průměru větším než 5 cm. V případě, že tuto vzdálenost nebude možno dodržet, výkopové práce budou prováděny ručně. Kořenová zóna (prostor pod korunou dřevin) nesmí být zatěžována pojižděním stavebních mechanismů. V případě nutné realizace výkopové činnosti v chráněném kořenovém prostoru musí být dodržovány následující zásady:

- Výkopy musí být prováděny šetrnou technologií, například supersonickým vzduchovým rýčem, tlakovou vodou nebo ručním výkopem s opatrným postupem a selektivním přístupem k obnaženým kořenům.
- Kořeny s průměrem do 30 mm na hraně výkopu ve směru ke stromu je možné hladce přerušit.
- Kořeny s průměrem od 31 do 50 mm na hraně výkopu ve směru ke stromu budou zachovány. V případě nutnosti jejich přerušení je nutné individuální posouzení odborným dozorem. V případě nutného přerušení musí být přeríznuty hladkým řezem a ošetřeny adekvátním způsobem proti vysychání a mrazu.
- Kořeny s průměrem nad 50 mm je třeba zachovat bez poškození a chránit je proti vysychání a účinkům mrazu. Pouze ve výjimečných případech může odborný dozor rozhodnout o jejich přerušení, a to včetně následné analýzy stability stromu.
- Stěny otevřeného výkopu je nutné chránit ve směru ke stromu odpovídajícím způsobem proti vysychání a účinkům mrazu. Nutná je minimalizace doby otevření výkopu. Ochrana může být provedena například: zakrytím stěny pravidelně vlhčenou textilií, překrytím stěny výkopu vhodným materiálem, instalací průchodky a bezodkladným zasypáním.
- Pro snížení míry stresu stromů je v případě plánovaného otevření výkopu (například stavební jámy) na delší období než jeden měsíc doporučeno instalovat kořenovou clonu.

Nejdříve se odstraní povrchové vrstvy a provedou výkopy stavební jámy. Po odkrytí případně ověří geotechnická služba dodavatele základové poměry. Po dosažení základové spáry se provedou nejdříve filtrační vrstvy a poté se mohou začít provádět rozhodující základové a nadzákladové konstrukce. Po provedení navazujících balvanitých rovinanin a skluzů je možné

provádět zpětné zhutnění zásypy a obnovení původních povrchových vrstev.

Stavební mechanizace se bude pohybovat pouze po stávajících komunikacích, navržených vnitrostaveništních cestách, sjezdech do koryta a vlastním korytem. Podmáčený terén, stavební jámy, přístupová cesta a navržené konstrukce limitují možnosti nasazení techniky a nedovoluje plné rozvinutí výstavby a plné mechanizaci prací. Těmto poměrům je potřeba přizpůsobit použití mechanizace.

Po dokončení stavebních prací spolu s vyklizením staveniště se dotčené navazující plochy uvedou do stavu před započatím stavby.

Pro stavebního dodavatele jsou zmíněné postupy a pomocné konstrukce doporučené, ale nejsou závazné. Může např. připravit a navrhnout investorovi vlastní technologické postupy odlišně od projektu.

**Ověření základových poměrů a stavu stávajících konstrukcí** v případě zjištění odlišných skutečností od předpokladu projektové dokumentace bude svolán kontrolní den a za účasti autorského dozoru bude rozhodnuto o dalším postupu. U stávající zakrytých konstrukcí nejsou v detailu známy základové poměry a skutečné provedení. Změny hornin zde mohou probíhat skokem – od písčitých hlín po zvětralou skálu. Výskyt těchto různorodých vrstev nebo jejich uložení je nutné ověřit a zhodnotit důsledky pro konstrukce. V případě potřeby (dle závěrů na KD) geotechnická služba dodavatele zdokumentuje základové poměry.

Během stavby zajistí zhotovitel účast geologa (v případě potřeby), především pro:

- základové poměry betonového prahu

Po zajímavování a odtěžení zeminy zhotovitel stavby zajistí a zdokumentuje (pasport) geometrický tvar a stav stávajících konstrukcí. V případě potřeby (tj. při jiných zjištěných skutečnostech, než předpokládá projekt) a po odsouhlasení na KD za účasti AD, bude přizván statik a geotechnická služba zhotovitele. Výsledky případného průzkumu předloží TDI a následně případným odchylkám od předpokladů projektu zhotovitel přizpůsobí filtrační vrstvy, betonové konstrukce nebo vyztužení.

Stavba bude organizačně řízena tak, aby byly maximálně omezeny všechny rušící vlivy (především hluk a prašnost), které by narušovaly nepříjemným způsobem pohodu v přilehlých částech staveniště. Během realizace lze očekávat dočasné zvýšení prachových emisí a určité znečištění ovzduší oxidy dusíku při zemních pracích, dopravě zemin, materiálů a provozu stavebních strojů. Ovlivnění ovzduší se projeví v bezprostředním okolí jednotlivých stavenišť a nebude mít dopad na širší okolí stavby. Proto jednou z nejdůležitějších povinností zhotovitele bude snaha o snížení těchto vlivů na minimum, a to důsledným a průběžným odstraňováním všech znečišťujících látek a spadlých materiálů, především zeminy, a dále dobrou organizací práce dosáhnout snížení těchto negativních jevů. Při dopravě zeminy a vybouraných sypkých stavebních materiálů je nutné zajistit a dbát:

- a) čištění vozidel před výjezdem z prostoru staveniště na veřejné komunikace,
- b) pravidelné udržování a čištění místa vjezdu ze staveniště na veřejné komunikace,
- c) bezpečné ukládání sypkých materiálů na dopravní prostředky zabráňující znečišťování veřejných komunikací,

#### d) zabránění znečištění vod ropnými látkami

Stávající stromy nacházející se v blízkosti stavby budou chráněny před poškozením obedněním. Dotčené zatravněné plochy budou zpětně ohumusovány a zatravněny. Zhotovitel je povinen zajistit dodržování příslušných předpisů v průběhu realizace stavby. Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně dbát všech bezpečnostních předpisů a používat předepsané ochranné pomůcky. Při provádění vlastních prací je nutno zabezpečit staveniště před přístupem nepovolaných osob. Na stavbě budou dodržována příslušná ustanovení vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby upravující požadavky na provádění staveb. Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Dodavatel stavby doloží tyto materiály při kolaudaci. Materiály a výrobky pro stavbu musí vyhovovat ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. Ve smyslu § 156 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu použije zhotovitel pouze ty materiály a výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární, bezpečnostní a hygienické požadavky.

**Přepravní trasy** jsou v projektu uvažovány pouze po stávajících veřejných komunikacích a dále ve vyhrazeném koridoru sjezdů na staveniště, vnitrostaveništní cestou a korytem toku.

Území s výskytem chráněného upolínu bude viditelně označeno a nebude do něj vstupováno ani vjížděno stroji. Vytyčené území viz situace C.5a.

#### ▪ **jímkování a pažení**

Jímkování a pažení stavební jámy jsou součástí dodavatelské dokumentace. Zhotovitel připraví a navrhne objednateli podle vlastních technologických postupů specifikace metod jímkování a převádění vody a zabezpečení stavební jámy. Pro stavebního dodavatele jsou postupy a pomocné konstrukce zmíněné v dokumentaci doporučené.

Realizace celého rozsahu stavby proběhne postupně od konce 3. úseku ve směru po proudu toku. Této koncepci bude odpovídat i uplatněný systém jímkování a dopravní komunikace mezi jednotlivými stavebními objekty a úseky. Informativně je zde naznačeno možné řešení jímkování a komunikačního propojení po dobu provádění stavby jako průkaz realizovatelnosti zde uvedených požadavků. I v případě provádění jímkování a komunikačního propojení na základě informativních a nezávazných textových a výkresových příloh ponese odpovědnost za uvedené prvky zhotovitel stavby.

Podrobněji viz příloha C.5 Situace ZOV.

#### **Jímkování**

Práce budou probíhat v otevřené jámě přímo v korytě toku s nutností jímkování a převádění vody. Stavební jímky budou prováděny po etapách, projekt předpokládá zemní sypané hrázky s bezpečnostním převýšením koruny o 0,3 m pro návrhový průtok  $Q_{30d} = 113$  l/s. Voda může být převáděna např. potrubím min. DN300 ve sklonu 2 %. Systém jímkování bude řešen v rámci provádění stavby dle možností a technického vybavení dodavatele stavby. Staveniště

se nalézá v záplavovém území, a proto je stavební dodavatel povinen aktualizovat schválený Povodňový plán stavby.

Součástí jímkování jsou také čerpací jímky a práce spojené s odtěžením nevhodného materiálu dna – kamenů z opevnění nebo štěrkových nánosů a také následná likvidace jímek. Líc jímek a prostor zpětného zaústění potrubí převádění vody je třeba chránit kamenitou, respektive balvanitou úpravou a také záhozem z chvojí pro snížení zákalu vody.

Podzemní voda koresponduje s úrovní hladiny vody v řece. V rámci stavebních prací se předpokládá kontakt s hladinou podzemní vody při provádění filtračních vrstev pod ochranou stavebních jímek. Při provádění základových betonových konstrukcí bude muset být hladina podzemní vody snižována čerpáním.

## D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Rozhodující prvky stavby tvoří zemní práce zahrnující zejména výkopy pro tůň, balvanité rovinaniny a betonový práh, dále násypy pro přístupové cesty a zpětné zhutněné zásypy, zřízení filtračních vrstev a přísyp ke stáv. svahu.

Rozměry navrhovaných konstrukcí jsou uvedeny ve výkresové části; technické vlastnosti nebo požadavky na materiálovou skladbu nebo na provádění jednotlivých prvků jsou obsaženy v následujícím textu.

*Pokud jsou v dokumentaci – ve výkresové části, textové nebo v soupisu prací uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se pouze o příklady referenčních výrobků sloužící pro specifikaci vlastností – technických a uživatelských standardů. Zhotovitel dokumentace výslovně uvádí, že tyto výrobky lze nahradit jinými výrobky stejných technických vlastností standardu a shodné nebo vyšší kvality. Stejným způsobem jsou v dokumentaci nebo soupisu prací informativně uváděny jako příklady i potenciální v úvahu přicházející výrobci nebo dodavatelé.*

### D.1.2.1 Betonové konstrukce

*Monolitická betonová konstrukce* - součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu a také uložení výztužné sítě a prutů včetně všech pomocných prvků (distanční vložky apod.). Pro realizaci je předepsáno dodržení všech zásad provádění dle ČSN 731208, ČSN EN 13670 (ČSN 732400).

<b>Monolitický povrchově vyztužený vodostavební beton</b> <b>BETON ČSN EN 206-1; C25/30 - 90d – XF3, XC2 - CI 0,2 - D<sub>max</sub>22</b>	
<b>část konstrukce</b>	<b>úsek C – betonový práh v. 1,45 m</b>

*Základní požadavky* (konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN a ČSN EN) :

Vodorovné a svislé konstrukce vystavené dlouhodobému působení vody a mrazu	
Vyhovuje ČSN EN 206-1, ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208	
<b>Pevnostní třída a značka betonu (min.)</b>	<b>C25/30</b>
požadovaná doba dosažení pevnostních a přetvárných charakteristik	90 dní
Stupeň vlivu prostředí podle EN 206-1 : (změna Z3:2008)	XC2 XF3
mokrý občas suchý nasycený bez rozmraz. prostředků	
Mez frakce kameniva (největší zrna)	22 mm
Maximální obsah chloridů v betonu	CI 0,2
Stupeň konzistence podle Tab. 3 ČSN EN 206-1	S2 až S3

*Ostatní požadavky :*

Minimální modul pružnosti	31 GPa
Cement portlandský CEM I nebo portland. struskový CEM II A-S podle ČSN EN 197-1	
Maximální vodní součinitel	0,50
Maximální hmotnostní koncentrace cementu	400 kg/m <sup>3</sup>
Minimální obsah cementu	320kg/m <sup>3</sup>
provzdušnění – největší obsah vzduchu v uložené a zhutněné směsi	6 %
provzdušnění – nejmenší obsah vzduchu v uložené a zhutněné směsi	3 %

- vodostavební, mrazuvzdorný beton

- zvýšené požadavky na ošetřování odbedněného betonu - nejméně po dobu 14 dní zakrytí a vlhčení

*Součástí dodávky je také:*

- uložení sítí z betonářské oceli, včetně všech pomocných prvků (distanční vložky apod.),
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozepření apod.),
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá investorem (TDI) schválit technologický projekt betonářských prací.

Pro všechny konstrukční betony zhotovitel stavby musí v dostatečném předstihu předat výrobcí betonu úplnou technickou specifikaci a projednat možnosti a podmínky výroby. Navrženou recepturu směsi předloží k odsouhlasení TDI.

*Platné normy a podklady*

ČSN EN 1992-1-1 (73 1201)	Navrhování betonových konstrukcí. Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN EN 206-1 (73 2403)	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13670 (73 2400)	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 12620 (72 1502)	Kamenivo do betonu
ČSN EN 197-1 (72 2101)	Cement - část 1: složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

Projekt nepředpokládá betonáž v zimních měsících - v případě provádění při výskytu teplot nižších než 0°C předloží stavební dodavatel zástupci investora technologický postup pro zimní opatření a teplotu čerstvého betonu.

Přísady pro urychlení tvrdnutí, zvýšení tekutosti směsi apod. lze použít, jen pokud mají ověřené vlastnosti z hlediska dlouholetého působení. Vhodnost použití přísad (ČSN EN 934-2, ČSN EN 206-1), případně jejich kombinace, pro daný beton a uvažované vlivy prostředí musí být ověřena průkaznými zkouškami. Příměsi mohou být přidávány pouze v množství určeném pomocí průkazných zkoušek, které neovlivní nepříznivě vlastnosti betonu a nebude ovlivňovat korozi výztuže. Do betonu se smí použít pouze takové přísady, jejichž vlastnosti nejsou v rozporu s požadavky protikorozní ochrany pro dané prostředí. Přísady, které se použijí ke zvýšení korozní odolnosti betonu (provzdušňující, těsnící a protikorozní přísady, inhibitory koroze oceli) nesmí po dobu životnosti konstrukce způsobit korozi výztuže, snížení pevnosti betonu nebo jiné nežádoucí jevy.

- Je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí přísady obsahovat více než 0,1% chloridů.

- Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl<sup>-</sup> chloridů.

- Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné, použijí se betonové kostky - týká se všech betonových částí zejména přicházejících do styku s okolním prostředím.

#### **Doplňující požadavky pro pohledové části betonových konstrukcí:**

- pro viditelné povrchy části betonových prvků se předepisuje pohledový beton
- hrany se provedou zkosené pod úhlem 45° od čelné roviny s délkou přepony 15 až 20 mm (pro zkosení rohů 15 x 15 mm budou vloženy do bednění hoblované lišty)

**Výrobní dokumentace zhotovitele** – pro stavbu se požaduje, aby zhotovitel stavby vypracoval a ke schválení zadavateli předložil technologický projekt betonáže. Ten bude obsahovat podrobný popis technologických postupů včetně úpravy pracovních spár, materiálů, lhůt a vzájemných vazeb, údaje o výrobcích a další relevantní informace potřebné pro provedení konkrétní stavby. Požaduje se dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206 – 1 a ČSN 73 1208. Základní požadované údaje:

- identifikace výrobce betonu (betonárny) s potřebnými certifikáty
- receptury betonů v souladu s požadavky technických specifikací z realizační dokumentace. Zejména s údaji o druhu a množství cementu, přísad a příměsí, druhu, frakcích a vlastnostech kameniva
- deklarace základních vlastností betonu v souladu s požadavky technických specifikací (pevnost, odolnost proti definovaným vlivům prostředí),
- údaje o dopravě betonové směsi (čerstvého betonu) – vzdálenost a doba dopravy, přepravovaná množství, použitá technika, požadavky na příjezd a manipulační plochy,
- údaje o technologii ukládání betonu – počet, poloha a výkon čerpadel na beton, resp. objemy násypných košů (bádií) a dosah jeřábů, vibrátory na hutnění čerstvého betonu,
- podrobný harmonogram se zaměřením na postup betonáže konstrukcí,
- požadavky na plochy pro ukládání výztuže a prvků bednění,
- návrh systému bednění a jeho doplňků (např. drenážní fólie), prostředky na odbedňování (s ohledem na ekologické a/nebo hygienické požadavky,
- návrh na opatření při betonáži v nepříznivých podmínkách, zejména za mrazu, a určení mezních teplotních podmínek pro použití jednotlivých typů opatření a doby jejich aplikace.

**Ošetřování a ochrana betonu po odbednění.** Konkrétní způsob musí být stanoven zhotovitelem a schválen stavebním dozorem před zahájením prací. Požadavky na způsoby ošetřování a nejmenší dobu ošetřování jsou dány v informativní Příloze F ČSN EN 13 670. Bude aplikována postupná betonáž podle možností a potřeb zhotovitele s úpravou pracovních spár podle samostatné specifikace.

Odbednění betonované nenosné konstrukce lze odstranit, jakmile beton dosáhne pevnosti zachovávající tvar konstrukce. Za běžných podmínek tuhnutí a tvrdnutí toto nastává již třetí den.

Další betonáž nelze zahájit, pokud pracovní spára, výztuž a bednění nejsou překontrolovány a odsouhlaseny stavebním dozorem.

Nerovnosti na stycích bednicích prvků budou opraveny sbroušením. Jakékoli vady smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění stavebního dozoru a jím



odsouhlaseným způsobem. Stavební dozor si v případě závažnějších vad nebo poruch vyžádá odborný posudek na náklady zhotovitele.

**Ošetření pracovních spár** betonové konstrukce zahrnuje po částečném zatvrdnutí betonu (po 6-18 hodinách) stržení a odstranění svrchního cementového kalu a případných výstupků směsi a uvolněných zrn kameniva tlakovou vodou (pokud dojde ke ztvrdnutí betonu, bude nutné vrstvu odbourat).

Přímo před další betonáží se spára znovu očistí tlakovou vodou i stlačeným vzduchem a zbaví se uvolněných zrn kameniva, nečistot a přebytečné vody. Časový odstup mezi betonážemi se má pohybovat mezi 3 a 7 dny (odstup kratší než 3 dny nebo delší než 1 měsíc může negativně ovlivnit kvalitu spojení). Před betonáží musí být pracovní spára čistá, drsná s odhalením struktury a očištěním hrubého kameniva a dokonale provlhčená, bez uvolněného materiálu. Nová betonová směs musí být dokonale zhutněna, aby zde nevznikla šterková hnízda nebo nevyplněné prostory. Pracovní spára obkladního zdiva bude ošetřena dle stejných zásad.

#### *Geometrické tolerance železobetonových konstrukcí dle ČSN EN 13670*

Druh odchylky			Dovolená odchylka $\Delta$
poloha základu ve svislém řezu			$\pm 20$ mm
půdorysné rozměry základové desky a stěn			- 30 mm
pravoúhlost příčného řezu			do 20 mm
rovinnost povrchů	celkově		9 mm / 2 m
	místně		4 mm / 0,2 m
přímot hran	pro délky < 1m		8 mm
	pro délky > 1m		20 mm
betonářská výztuž	poloha – krytí	základová deska, stěny	-10 mm; +20 mm
	stykování přesahem		-30 mm

#### **Výztuž betonových konstrukcí**

Směrnice pro výztuž a vyztužování je obsažena v informativní příloze D v ČSN EN 13 670. Vlastnosti se musí zkoušet a dokumentovat podle EN 10080. Každý výrobek musí být jednoznačně identifikovatelný.

sítě KARI	
<b>Část konstrukce</b>	<b>úsek C – betonový práh v. 1,45 m</b>
<b>krytí výztuže</b>	<b>stěny – 5 cm; dno – 5 cm</b>

Pro povrchové vyztužení se použije Kari síť 8/100 x 8/100, která bude instalována do všech povrchových částí beton. prahu (stěny, boky, dno, koruna).

Na povrchu výztuže nesmějí být uvolněné produkty koroze a škodlivé látky, které mohou nepříznivě působit na ocel, beton, nebo na soudržnost mezi nimi; lehké zrezivění povrchu je přípustné.

Výztuž se musí upevnit a zabezpečit tak, aby její konečná poloha byla uvnitř tolerancí uvedených v ČSN EN 13 670. Sestavení výztuže lze provést vázacím drátem nebo bodovým svařováním. Není-li jinak stanoveno, přesahující pruty se mají dotýkat.

**Distanční prvky.** Podložky a distanční vložky musí být vhodné pro dosažení stanoveného krytí výztuže. Tyto prvky by neměly vést k uzavření vzduchu, tvorbě trhlin, vnikání vody

nebo k poškození výztuže během navržené životnosti konstrukce. Dlouhé průběžné podložky, které mohou být příčinami trhlin ani vodivé distanční vložky se nepřipouští.

Betonová a cementová distanční tělíska mají mít nejméně stejnou pevnost a odolnost proti vlivu působícího prostředí jako beton v konstrukci; nepřipouští se použití ocelových distančních vložek.

Distanční výrobky z plastů se na návodních lících konstrukcí nedoporučují; mohou být použity, je-li spolehlivě zaručeno, že voda nebude pronikat k výztuži kontaktní spárou mezi betonem a plastovým výrobkem.

#### **D.1.2.2 Bednění**

Exponované plochy betonové konstrukce budou provedeny z pohledového betonu – použije se ocelové bednění nebo hoblovaná prkna na polodrážku, překližka a případné nerovnosti povrchu pohledového betonu se zabrousí.

Pro odbednění je požadováno odstranění bednění beze zbytku, v konstrukci lze ponechat pouze prvky z nekorodujícího a nehnijícího materiálu a to pouze se souhlasem stavebního dozoru. Kotevní otvory bednění musí být vodotěsně uzavřeny, otvory po úchytech se čistě upraví správkovou hmotou pouze v ploše otvoru, nebo uzavřou hloubkově vlepenými zátkami z anorganických hmot. Případně ponechané části kotev musí končit min. 4 cm pod povrchem betonu. Odbednění betonované nenosné konstrukce lze odstranit, jakmile beton dosáhne pevnosti zachovávající tvar konstrukce. Za běžných podmínek tuhnutí a tvrdnutí toto nastává již třetí den.

Bednění včetně jejich podpěr a základů se musí navrhnout a vyrobit tak, že je:

- schopné odolávat všem účinkům, kterým jsou vystaveny během postupu stavby, musí udržet beton v požadovaném tvaru až do jeho zatvrdnutí,
- dostatečně tuhé, aby nebyly překročeny předepsané tolerance konstrukce a nebyla ovlivněna celistvost konstrukčního prvku,
- bednění a spoje mezi prkny nebo deskami musí být dostatečně těsné, aby se zabránilo ztrátě jemných částic,
- bednění schopné absorbovat značné množství vody z betonu nebo umožňující vypařování, se musí vhodně vlhčit, aby se omezila ztráta vody z betonu,
- otvory používané dočasně se musí vyplnit a zakrýt materiálem podobné kvality jako okolní beton

#### *Doplňující požadavky pro pohledové betonové plochy:*

Pro viditelné povrchy betonových konstrukcí platí všechny výše uvedené společné zásady i požadavky a navíc se předepisuje pohledový beton – tedy hladký povrch se zkosením hran (pokud vzniknou výstupky na povrchu, odstraní se zabroušením).

Tvar, funkce, vzhled a trvanlivost trvalé stavby nesmějí být zhoršeny nebo poškozeny prováděním lešení a bednění nebo jejich odstraňováním. Podpěrné lešení a bednění musí vyhovovat informativní příloze C ČSN EN 13 670 (směrnice pro lešení a bednění). Pro lešení a bednění se může použít každý materiál, který vyhovuje požadavkům na konstrukci uvedeným v čl. 5.1 a odstavci 8 ČSN EN 13 670.

### D.1.2.3 Požadavky na kontrolu betonářských prací během provádění

Kontrola se týká ověření shody vlastností použitých výrobků a materiálů i provádění betonové konstrukce – pro betonové konstrukce se použije kontrolní třída 2 (tj. základní a namátková kontrola: ochrana proti vysychání, zralost betonu, čas odbednění, teplotní rozdíly). Zhotovitel je povinen včas vyzvat objednatele/správce stavby k odsouhlasení všech prací, které budou v dalším postupu zakryty nebo se stanou nepřístupnými nebo obtížně kontrolovatelnými; jsou to zejména:

- základová spára dna (obnažení základových konstrukcí stáv. nábrežních zdí),
- betonářská výztuž jednotlivých konstrukčních částí před betonáží,
- úprava styčných ploch pracovních spár,
- úprava podkladu před prováděním vyrovnávacích betonů a obkladu,
- prvky zabetonovávané do konstrukce, včetně prostupů, spojů a těsnění,
- těsnící profily pracovních spár, určené k zabetonování.

**Kontrola na stavbě.** Pro odsouhlasení betonových konstrukcí TDI/správce stavby za účelem povolení dalšího postupu prací je nezbytné, aby zhotovitel předložil výsledky všech předepsaných kontrolních zkoušek, protokol o geometrickém zaměření objektu nebo konstrukční části, včetně vyhodnocení odchylek tvaru, svislosti a polohy od dokumentace.

**Kontrola bednění před betonáží** – před zahájením betonování se kontroluje:

- geometrie bednění,
- stabilita bednění a podpěrného lešení a jejich základy,
- těsnost bednění a jeho částí,
- odstranění zbytků a nečistot z části, která se bude betonovat,
- úprava čel konstrukčních styků,
- odstranění vody ze dna bednění nebo formy, pokud se neprovádějí speciální postupy betonování pod vodou nebo vytlačování vody bez rozplavení čerstvého betonu,
- přípravu povrchu bednění (použití drenážních fólií)

**Odsouhlasení výztuže** – zhotovitel musí předložit dodací listy a atesty výztuže, ze kterých musí být patrné, zda ocel byla dodána s požadavky předepsanými DPS. K odsouhlasení výztuže vyzve zhotovitel TDI a ten písemně odsouhlasí výztuž zápisem do stavebního deníku. Před zahájením betonování musí kontrola potvrdit, že:

- geometrie bednění souhlasí s požadavky projektu,
- byla použita výztuž uvedená ve výkresech a je ve stanovených profilech a roztečích
- krytí výztuže a distanční podložky jsou v souladu s požadavky projektu,
- výztuž není znečištěná olejem, mazivem, barvou nebo jinými škodlivými látkami
- výztuž je řádně svázaná (nebo bodově svařená) a zajištěna proti posunutí během betonování
- mezi pruty je dostatečný prostor pro ukládání a zhutňování betonu
- míra povrchové koroze není větší než nepatrná, tedy nemůže způsobit snížení soudržnosti oceli s betonem a /nebo snížení životnosti konstrukce
- nevyskytuje se mechanické poškození výztuže (např. vruby, důlky, trhliny)

- nastavování, spojování, stykání a/nebo svařování výztuže odpovídají požadavkům dokumentace

**Přejímání betonu** zahrnuje kontrolu dodacího listu před vyložení betonu. Beton se musí vizuálně kontrolovat během vykládání. To je nutné zastavit, jestliže vzhled – posouzený podle zkušenosti – není normální. Zkušební postupy a kritéria určení shody betonu jsou uvedeny v EN 206-1.

**Kontrola po betonování** – před odstraněním bednění dodavatel zjistí, zda je pevnost betonu dostatečná. Na konstrukci se musí zkontrolovat, zda byly odstraněny dočasné montážní vložky. Kontrola pracovních postupů po betonování zahrnuje kontrolu ochrany a ošetřování betonu, kontrolu případných zvláštních opatření, kontrolu geometrie a dalších vlastností požadovaných DPS.

Zhotovitel poskytne sestavený kontrolní záznam, který umožní pozdější identifikaci výrobních detailů každého základu. Záznam bude obsahovat alespoň následující podrobnosti:

- postup provádění (použitá zařízení)
- specifikaci betonů a malt
- specifikaci výztuže a posouzení stavu povrchu výztužných prutů (zvláště ohýbaných prutů)
- navržené rozměry základového prvku
- označení základového prvku
- datum a dobu provádění
- výstižné výsledky průzkumu základové půdy (geologická služba)
- výsledky kontrolních zkoušek
- případné zjištěné odchylky a nápravná opatření

Jakékoli vady smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění TDI a jím odsouhlaseným způsobem. Stavební dozor si v případě závažnějších vad nebo poruch vyžádá odborný posudek na náklady zhotovitele.

**Případné dodatečné zkoušení a ověřování** vlastností výsledného betonu na konstrukci a dílcích se provede v těchto případech:

- při chybějícím průkazu jakosti – pokud nebyly provedeny kontrolní zkoušky podle požadavků příslušných norem, nebo technologických postupů nebo byly tyto zkoušky provedeny v nevyhovujícím rozsahu, případně nastaly pochybnosti o věrohodnosti provedení kontrolních zkoušek zhotovitele,
- pokud kontrolní zkoušky zhotovitele nebo jiné ukázaly, že beton nedosahuje kvality požadované v DPS,
- pokud byly dodatečně zjištěny nedostatky v technologii výroby, dopravy, zhutnění nebo ošetřování betonu, zvláště pak za ztížených klimatických podmínek (např. nadměrné trhliny, nedostatečně ošetřovaný beton, segregovaný beton apod.),
- pokud se na konstrukci objevily poruchy ovlivňující její statickou způsobilost nebo životnost, nebo pokud byla konstrukce jinak mechanicky poškozena.

Ověřování kvality betonu v konstrukci se provede buď nedestruktivními zkouškami (např. Schmidtovým kladívkem) nebo zkouškami na jádrových vývrtech o průměru 50 – 150 mm (viz ČSN EN 12504-1). Pro odběr, vyšetření a zkoušení pevnosti betonu v tlaku platí ČSN EN 12504-1.

**Činnost v případě neshody** - je-li zjištěna neshoda, musí se provést vhodná opatření, která zajistí, že konstrukce zůstane způsobilá pro její předpokládaný účel. Nejprve se vyšetří následující hlediska v uvedeném pořadí :

- důsledky neshody na provedení, životnost, funkci a provoz díla, údržbu a opravy,
- nutná opatření k tomu, aby bylo možno takovou část převzít,
- nutnost nepřevzetí a nahrazení neopravitelné části.

Pokud jsou důsledky neshody zanedbatelné, má se taková část přijmout, přičemž lze uplatnit kompenzační nároky; může-li se neshoda opravit, převezme se tato část až po řádné opravě.

Před provedením oprav zhotovitel předloží objednateli k odsouhlasení „Dokumentaci postupu a materiálů“, které se k opravě použijí.

#### D.1.2.4 Kamenné konstrukce

Konstrukce zahrnují balvanité rovnaniny dna a svahů a balvanité prahy. Součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením, vyklínováním a proštěrkováním. Pro realizaci je předepsáno dodržení všech zásad dle soustavy norem:

ČSN EN 13383-1 (72 1507) Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace

TNV 75 2103 Úpravy řek,

TNV 75 2102 Úpravy potoků

TNV 75 2303 Jezy a stupně

#### Základní požadavky na kámen podle ČSN EN 13383-1 (72 1507)

označení kategorie	kámen pro úpravy dna a břehů	
Tvar jednotlivých kamenů	viz doplň. požadavky	
Lomové plochy	$RO_{NR}$	
Objemová hmotnost 10 ks	$\geq 2,60 \text{ t/m}^3$	
Odolnost proti porušení	$CS_{60}$	
Odolnost proti otěru	$M_{DE10}$	
Nasákavost vodou	$WA_{0,5}$	
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	$FT_A$	
Rozpadavost	$SB_A$	

#### Doplňující požadavky na balvanité rovnaniny

V konstrukci se použije kámen skupiny I, mrazuvzdorný, bez zvětralinové kůry; Balvanité rovnaniny vždy s urovnáním líce, proštěrkováním a vyklínováním uložené na filtrační šterkové lože frakce 8 - 32 mm tl. min 0,2 m.

## Doplňující požadavky

<b>balvanité rovnaniny a prahy</b>	<b>lomový kámen</b> – střední zrno 300 až 800 mm (v závislosti na umístění)
úprava povrchu	hrubě lámané plochy (připouští se valouny i kam. bloky bez ostrých hran)

**Balvanitá rovnanina** v opevnění dna i svahů vyžaduje vytvoření drsného povrchu a je navržena z vybraného lomového kamene (bez ostrých hran) o středním zrnu  $0,3 \div 0,8$  m (v závislosti na umístění) s vyklínováním spár a urovnáním líce do příslušného sklonu. Mezery se vyplní a vyklínují. Lící plochy se urovnají a rovněž vyklínují menšími kameny. Balvany budou do dna ukládány na štět, do miskovitého profilu, s nepravidelným výškovým uspořádáním ( $\pm 15$  cm), tak aby vytvořili dostatečně drsný povrch pro tlumení kinetické energie proudu. Do dna a paty svahu vždy umísťovat ty největší balvany (výše po svahu je možno snižovat rozměr balvanů).

Pro stavbu se použije (mrazuvzdorný) kámen, je možné osazení jak valounů, tak i kamenných bloků bez ostrých hran. Nejmenší rozměr použitého zrna v tomto rastru dotýkajících se balvanů se připouští hodnotou 80 % uvedené velikosti středního zrna; balvany nesmí být kladeny dlažbovitě, ale směrem do dna a do svahu. Rovnanina se ukládá na filtrační štěrkové lože frakce 8 - 32 mm tl. min 0,2 m.

Velikosti balvanů pro jednotlivé konstrukce se liší – viz výkresová dokumentace.

**Kontrola pracovních postupů** při ukládání velkých balvanů do dna a svahů zahrnuje především kontrolu velikost použitého kamene, šířku štěrbin (mezer) mezi balvany, kontrolu geometrie konstrukce a vlastností kamene požadovaných projektem a celkově správné uložení balvanů a to především štetovité uložení balvanů v balvanité rovnanině dna a svahů.

### D.1.2.5 Zemní práce a navazující úpravy

Rozhodující zemní práce zahrnují zejména výkopy pro tůň, balvanité prahy a rovnaniny, dále násypy pro přístupové cesty a zpětné zhutněné zásypy, zřízení filtračních vrstev a hutněný přísyp ke stáv. svahu. Tyto práce budou prováděny podle všech zásad TNV 75 2303 Jezy a stupně a TNV 75 2102 Úpravy potoků.

Práce budou probíhat v otevřené jámě přímo v korytě nebo v nivě toku s nutností jímkování a převádění vody. Projekt předpokládá probíhání prací pod ochranou stavebních jímek ochráněnými např. nasýpanými zemními hrázkami s vodou převáděnou potrubím. Zajímkový úsek musí být vždy odborně odloven s přenesením ryb a vodních živočichů pod nebo nad zajímkový úsek (výzva MO ČRS - je třeba učinit v předstihu).

Základová spára pod stavebními objekty bude na vyzvání zhotovitele přebírána TDI před zahájením následných prací.

Vlastní stavební práce budou probíhat přímo v korytě a nivě toku toku v otevřené jámě v horninách třídy těžitelnosti 1 – 4.

Zhutnění jednotlivých vrstev a základové spáry se řídí požadavky ČSN 75 2410 a ČSN 75 6101. Nesoudržné materiály filtračních i ochranných vrstev a zásypů se zhutní na 0,8 relativní ulehlosti. Zpětný zásyp se zhutní po vrstvách o mocnosti nejvýše 0,25 m před

zhutněním, tuto hodnotu je třeba přiměřeně snížit na výšku nutnou pro dosažení hutnícího účinku použitého stroje. Je nutné odstranit humózní zeminy, kořeny a další organické hmoty či rozbředlé nebo neúnosné zeminy. Základová spára se očistí, upraví tak, aby voda nestála v prohlubních, a zhutní se.

Vytěžený materiál bude použit pro zpětné zhutněné zásypy.

Prostor staveniště nebo příjezdu na staveniště vyžaduje v některých úsecích skryvku vrstvy ornice o průměrné mocnosti 0,2 m. Ta bude uložena na mezideponii a po dokončení zpětně rozprostřena.

Z bilance zemních prací vychází přebytek vytěžené zeminy, který bude přednostně využit jako druhotný materiál pro zpětné zásypy v rámci řešené stavby. Nevyužitelný přebytek pak bude celý použit na přísyp ke stávajícímu svahu na pozemku p.č. 40/1. Prísyp bude prováděn vysypáváním nákladu z koruny svahu a následně hutněn po vrstvách o mocnosti nejvýše 0,4 m před zhutněním, tuto hodnotu je třeba přiměřeně snížit na výšku nutnou pro dosažení hutnícího účinku použitého stroje.

Navrhovanou stavbou bude dotčena stávající vegetace – tj. doprovodný porost náletových dřevin a křovin v manipulačním prostoru stavby. Stavba musí být prováděna tak, aby nezasáhla blíže jak 2,5 m od kmenů vzrostlých stromů a nebyl tak porušen podstatným způsobem kořenový systém. Vzrostlé stromy budou poraženy, odvětveny a rozřezány. Rozřezané kmeny budou ponechány na místě. Větve a kmeny o menším průměru než je 10 cm (větve a křoviny) budou seštěpkovány a odvezeny na skládku. Kmeny o průměru větším než 10 cm včetně, budou odříznuty těsně nad úrovní terénu a pařezy odfrézovány do hl. 0,2 m. Při provádění zemních prací bude postupováno podle doporučení ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Podle § 7 zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je nutno veškeré dřeviny chránit před poškozením. Stromy nenavřené k pokácení budou v prostoru zařízení staveniště po dobu výstavby ochráněny proti jejich poškození prováděnou stavební činností.

Balvanité rovinaniny, zpětné zhutněné zásypy a zřízení filtračních vrstev budou prováděny podle všech zásad ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže a TNV 75 2303 Jezy a stupně.

V průběhu prací je nutné věnovat pozornost případným průsakům nebo výronům vody, které musejí být podchyceny a bezpečně odvedeny a také dokumentovány.

Po dokončení stavby budou dotčené plochy uvedeny do shodného stavu před jejím započítím. Rovněž do stavu před započítím stavby budou uvedeny dotčené komunikace a silnice, pokud budou nasazenou technikou zhotovitele poškozeny (např. vyspravení výtlučků apod.).

Součástí dodávky je veškeré zpevnění nezpevněných příjezdných cest, skryvek, jejich uvedení do původního stavu a zřízení sjezdů do koryta, včetně zpevnění, odstranění a likvidace.

#### **D.1.2.6 Citované a souvisící normy a literatura**

V následujícím seznamu jsou uvedeny platné české normy, které jsou závazné pro provedení Díla a s nimiž musí být dokončené Dílo v souladu. Jedná se o normy, na něž je uveden případný odkaz v článku tohoto dokumentu.

Normy jsou seřazeny vzestupně podle svého šestimístního číselného kódu. Počáteční písmena v označení norem mají následující význam:

ČSN	Česká technická norma
ČSN EN	Evropská norma zavedená do soustavy ČSN
ČSN ISO	Mezinárodní norma zavedená do soustavy ČSN
TNV	Odvětvová technická norma vodního hospodářství

*Veškeré uvedené české normy je možno zakoupit na adrese :*

<i>Český normalizační institut</i>	<i>tel.: 00420/221 802 110-1</i>
<i>Biskupský dvůr 5</i>	<i>tax.:00420/221 802 301</i>
<i>110 02 Praha 1</i>	

Seznam norem je uveden na následujících stránkách :

<b>ČÍSLO NORMY</b>	<b>NÁZEV NORMY</b>
ČSN ISO 80000-1,2,3,4	Veličiny a jednotky. Všeobecné zásady.
ČSN 01 3463	Výkresy inženýrských staveb - Výkresy kanalizace
ČSN 13 1022	Potrubí. Svařované a bezešvé trubky z oceli tř. 17 pro potrubí. Konstrukční požadavky
ČSN EN 1092-1	Příruby a přírubové spoje
ČSN 34 0350	Předpisy pro pohyblivé přívody a pro šňůrová vedení
ČSN 34 0350 ED.2	Bezpečnostní požadavky na pohyblivé přívody a šňůrová vedení
ČSN EN 50110-1	Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních.
ČSN EN 50110-1 ED.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSN 34 7402	Pokyny pro používání nn kabelů a vodičů
ČSN 34 7409	Systém značení kabelů a vodičů
ČSN 42 0139	Tyče pro výztuž do betonu. Technické dodací předpisy
ČSN 42 5340	Pásky a pruhy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5512	Tyče kruhové pro výztuž do betonu. Rozměry
ČSN 46 5328	Ochrana přírody. Pozemky. Všeobecné požadavky na rekultivaci pozemků
ČSN 46 5330	Ochrana přírody. Pozemky. Termíny a definice v oblasti rekultivace pozemků
ČSN 46 5332	Ochrana přírody. Půdy. Požadavky na ochranu úrodné vrstvy půdy při zemních pracích
ST SEV 5298-85	
ČSN EN 12201-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 12201-2	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky
ČSN EN 12201-3	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky
ČSN EN 12201-5	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN EN ISO 14689-1	Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování hornin - Část 1: Pojmenování a popis
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN EN 13286-2	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební



	metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška
ČSN 72 1151	Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
ČSN EN 13 383-1 (ČSN 72 15 07)	Kámen pro vodní stavby – část 1. Specifikace
ČSN EN 13-386-2 (ČSN 72 15 07)	Kámen pro vodní stavby část 2. Zkušební metody
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 12620	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13139	Kamenivo pro malty
ČSN EN 13242	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13055-1	Pórovité kamenivo - Část 1: Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty
ČSN EN 13450	Kamenivo pro kolejové lože
ČSN 72 1860	Kámen pro zdivo a stavební účely – společná ustanovení
ČSN EN 934-2	Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Část 2: Přísady do betonu - Definice, požadavky, shoda, označování a značení štítkem
ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0081	Ochrana proti korózi v stavebnictví
ČSN 73 0202	Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
ČSN 73 0205	Geometrická přesnost ve výstavbě. Navrhování geometrické přesnosti
ČSN 73 0210-1	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
ČSN 73 0210-2	Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 2: Přesnost monolitických betonových konstrukcí
ČSN 73 0212-1	Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě. Kontrola přesnosti
ČSN 73 0420-1,2	Přesnost vytyčování stavebních objektů. Část 1: Základní ustanovení Část 2: Vytyčovací odchylky
ČSN P 73 0600	Hydroizolace staveb - Základní ustanovení
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb. Nevýrobní objekty
ČSN 73 0818	Požární bezpečnost staveb. Obsazení objektů osobami
ČSN 73 0821 ED.2	Požární bezpečnost staveb. Požární odolnost stavebních konstrukcí
ČSN EN 1997-1	Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 1: Obecná pravidla
ČSN EN 1997-2	Navrhování geotechnických konstrukcí – Část 2: Průzkum a zkoušení zákl. půdy
ČSN EN 1996-1-1	Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
ČSN 73 1200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárských prác
ČSN EN 1992-1-1	Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů
ČSN EN 206-1	Beton, vlastnosti, výroba
ČSN ENV 13670	Provádění betonových konstrukcí

ČSN EN 12350-1	Zkoušení čerstvého betonu - Část 1: Odběr vzorků
ČSN EN 12390-2	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 2: Výroba a ošetřování zkušebních těles pro zkoušky pevnosti
ČSN 73 1314	Zkušební metody pro stanovení vodního součinitele čerstvého betonu
ČSN EN 12390-7	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 7: Objemová hmotnost ztvrdlého betonu
ČSN EN 12350-6	Zkoušení čerstvého betonu - Část 6: Objemová hmotnost
ČSN EN 12390-1	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 1: Tvar, rozměry a jiné požadavky na zkušební tělesa a formy
ČSN EN 12390-3	Zkoušení ztvrdlého betonu - Část 3: Pevnost v tlaku zkušebních těles
ČSN 73 1318	Stanovení pevnosti betonu v tahu.
ČSN ISO 6784 (73 1319)	Beton. Stanovení statického modulu pružnosti v tlaku
ČSN 73 1322	Stanovení mrazuvzdornosti betonu
ČSN 73 1323	Stanovení hmotnosti složek betonu
ČSN 73 1326	Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek
ČSN 73 1328	Stanovení soudržnosti oceli s betonem
ČSN EN 1008	Záměsová voda do betonu - Specifikace pro odběr vzorků, zkoušení a posouzení vhodnosti vody, včetně vody získané při recyklaci v betonárně, jako záměsově vody do betonu
ČSN 73 6133	Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 3251	Navrhování konstrukcí z kamene
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006	Označování podzemních vedení výstražnými fóliami
ČSN 73 6110	Projektování místních komunikací
ČSN 73 6114	Vozovky pozemních komunikací
ČSN 75 6101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN EN 476	Všeobecné požadavky na stavební dílce stok a kanalizačních přípojek gravitačních systémů
ČSN EN 752	Odvodňovací systémy vně budov
ČSN 75 6909	Zkoušky vodotěsnosti stok a kanalizačních přípojek
ČSN 83 9021	Technologie vegetačních úprav v krajině - Rostliny a jejich výsadba
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

### ***Péče o bezpečnost práce, související právní předpisy***

Při výstavbě bude dodržována vyhláška ČÚBP a ČBÚ č. 324/1990 Sb. o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, včetně souvisejících technických norem a

právních předpisů. Současně budou dodržovány příslušné předpisy bezpečnosti práce a požární ochrany k jednotlivým profesním činnostem.

Seznam základních předpisů bezpečnosti práce a požární ochrany *(uvedené zákony a jejich prováděcí předpisy jsou uvažovány v aktuálně platném znění jejich pozdějších předpisů)* :

#### **Seznam základních předpisů BOZP:**

- Zákoník práce – zákon č. 262/2006 Sb.
- zákon č. 294/2008 Sb., kterým se mění zákoník práce, ve znění pozdějších předpisů, a zákon č. 251/2005 Sb., o inspekci práce
- Zákon č. 264/2006 Sb., kterým se mění některé zákony v souvislosti s přijetím zákoníku práce
- Zákon č. 309/2006 Sb., o bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č.361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci
- Zákon č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Zákon č. 133/1985 Sb. České národní rady o požární ochraně, ve znění zák. č. 425/1990 Sb., zák. č. 40/1994 Sb. a zák. č. 203/1994 Sb.; (úplné znění vyhlášeno pod č. 91/1995 Sb.), ve znění zák. č. 163/1998 Sb., zák. č. 71/2000 Sb., zák. č. 237/2000 Sb. a zák. č. 320/2002 Sb.
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Zákon č. 250/2001 Sb. o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů
- Nařízení vlády č. 201/2010 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- Nařízení vlády 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci, ve znění nařízení vlády č.523/2002 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhlášky č. 192/2005 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrole, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/2000 Sb.
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technického zařízení, přístrojů a náradí
- Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení, ve znění vyhl.č. 324/1990 Sb. a vyhl.č. 207/1991 Sb.
- Vyhláška č. 294/2015 Sb., o pravidlech provozu na pozemních komunikacích
- Zákon č. 205/2015 Sb., o úrazovém pojištění zaměstnanců
- Nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterou se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků a mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- Vyhláška č. 246/2001 Sb., o požární prevenci
- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a dezinfekčních prostředků
- ČSN 65 0201 - Hořlavé kapaliny, provozovny a sklady

- ČSN 05 0601 - Bezpečnostní ustanovení pro sváření kovů
- ČSN 05 0610 - Bezpečnostní předpisy pro svařování plamenem a řezání kyslíkem
- ČSN 05 0630 - Bezpečnostní předpisy pro svařování elektrickým obloukem
- ČSN 07 8304 - Kovové tlakové nádoby k dopravě plynu - provozní pravidla
- ČSN ISO 12480 - 1 - Jeřáby - bezpečné používání
- ČSN ISO 8792 (270144) – Ocelová vázací lana. Bezpečnostní kritéria a postup kontroly při používání,
- ČSN EN 13414-1 (024472) – Vázací prostředky z ocelových drátěných lan – Bezpečnost – část 1: Vázací prostředky pro všeobecné zdvihací práce
- Vyhláška Ministerstva zdravotnictví č. 77/1965 Sb. o výcviku, způsobilosti a registraci obsluh stavebních strojů
- Nařízení vlády č. 11/2002 Sb., kterou se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a zavedení signálů
- Vyhláška č. 415/2003 Sb., kterou se stanoví podmínky k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a bezpečnosti a bezpečnosti provozu při svislé dopravě a chůzi.
- Vyhláška č.91/1993 sb., k zajištění bezpečné práce v nízkotlakých kotelnách
- Vyhláška č.100/195 Sb., kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)
- Vyhláška č.202/1999 Sb., kterou se stanoví technické podmínky požárních dveří, kouřotěsných dveří a kouřotěsných požárních dveří
- Vyhláška č.87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a vyhřívání živců v tavných nádobách
- Vyhláška č.294/2015 Sb., kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava řízení provozu na pozemních komunikacích
- Nařízení vlády č.168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- Zákon č. 350/2011 Sb., chemický zákon
- Vyhláška č.341/2004 Sb., o schvalování způsobilosti a technických podmínkách provozu vozidel na pozemních komunikacích
- Nařízení vlády č.406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu
- Zákon č. 263/2016, atomový zákon
- Nařízení vlády č.362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- Nařízení vlády č.591/2006 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Vyhláška č.601/2006 Sb., kterou se zrušuje vyhláška č.324/1990 Sb. a č. 363/2005 Sb
- Vyhláška č. 23/2008 Sb., o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Zákon č. 320/2015 Sb., zákon o hasičském záchranném sboru
- Vyhláška č.73/2010 Sb., o vyhrazených elektrických technických zařízeních
- Nařízení vlády č.201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu

### ***Předpisy České republiky***

Uvedené zákony a jejich prováděcí předpisy jsou uvažovány v aktuálně platném znění jejich

pozdějších předpisů.

### Územní plánování a stavební řád

- Zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon) ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 499/2006 Sb. o dokumentaci staveb (ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.)
  - Vyhláška č. 501/2006 Sb., o obecných požadavcích na využívání území (ve znění vyhlášek č. 269/2009 Sb., č. 22/2010 Sb., č. 20/2011 Sb. a č. 431/2012 Sb.)
  - Vyhláška č. 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby (ve znění vyhlášky č. 20/2012 Sb.)
  - Vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 590/2002 Sb. o technických požadavcích na vodní díla (ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb.)
  - Vyhláška č. 369/2004 Sb., o projektování, provádění a vyhodnocování geologických prací

### Technické požadavky na výrobky

- Zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 173/1997 Sb., kterým se stanoví vybrané výrobky k posuzování shody (ve znění NV č. 174/1998, 78/1999, 323/2000, 329/2002, 88/2010 Sb.)
  - Nařízení vlády č. 163/2002 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na vybrané stavební výrobky (ve znění NV č. 312/2005 Sb.)
  - Nařízení vlády č. 100/2013 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na stavební výrobky označované CE (ve znění NV č. 251/2003, 128/2004 Sb.)
  - Zákon č. 100/2013 Sb., kterým se mění zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 118/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 21/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na osobní ochranné prostředky ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 116/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na zařízení a ochranné systémy určené pro použití v prostředí s nebezpečím výbuchu
  - Nařízení vlády č. 219/2016 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na tlaková zařízení (ve znění NV č. 621/2004 Sb.)
  - Nařízení vlády č. 176/2008 Sb., o technických požadavcích na strojní zařízení (ve znění NV č. 170/2011, 229/2012 Sb.)

### Životní prostředí – obecně závazné právní předpisy

- Zákon č. 17/1992 Sb., o životním prostředí ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů
- Zákon ČNR č. 282/1991 Sb., o České inspekci životního prostředí a její působnosti v ochraně lesa ve znění pozdějších předpisů
- Zákon ČNR č. 388/1991 Sb., o Státním fondu životního prostředí České republiky ve znění pozdějších předpisů

## Vodní hospodářství

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 590/2002 o technických požadavcích pro vodní díla (ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb.)
  - Vyhláška č. 471/2001 Sb. o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly (ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.)
  - Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zajišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod (ve znění NV č. 169/2006 Sb.)
  - Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech ve znění pozdějších předpisů
  - Metodický pokyn č.1/2010 č.j.: 37380/2010-15000 MŽP k technickobezpečnostnímu dohledu nad vodními díly
  - Metodický pokyn č. 24/99 odboru ochrany vod MŽP k posuzování bezpečnosti přehrad za povodní
  - Metodický pokyn č. 11/98 odboru ochrany vod MŽP k vegetaci na nízkých sypaných hrázích
  - Metodický pokyn č. 3/00 odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich začlenění do povodňových plánů
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. ve znění vyhlášky č. 146/2004, 515/2006, 120/2011Sb.)
- Zákon č. 99/2004 Sb., o rybářství ve znění pozdějších předpisů

## Ochrana přírody a krajiny

- Zákon ČNR č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny ve znění pozdějších předpisů

## Ochrana horninového prostředí

- Zákon č. 44/1988 Sb., o ochraně a využití nerostného bohatství (horní zákon) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 61/1988 Sb., o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 62/1988 Sb., o geologických pracích ve znění pozdějších předpisů

## Ochrana zemědělského půdního fondu

- Zákon č. 334/1992 Sb., o ochraně zemědělského půdního fondu ve znění pozdějších předpisů

## Ochrana lesů

- Zákon č. 289/1995 Sb., o lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon) ve znění pozdějších předpisů

## Ochrana ovzduší

- Zákon č. 201/2012 Sb., o ochraně ovzduší ve znění pozdějších předpisů

- Vyhláška č. 330/2012 Sb., o způsobu posuzování a vyhodnocení úrovně znečištění, rozsahu informování veřejnosti o úrovni znečištění a při smogových situacích
- Vyhláška č. 415/2012 Sb., o přípustné úrovni znečišťování a jejím zjišťování a o provedení některých dalších ustanovení zákona o ochraně ovzduší

### **Ochrana zdraví obyvatel**

- Zákon č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 361/2007 Sb. o ochraně zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 224/2015 Sb., o prevenci závažných havárií ve znění pozdějších předpisů
  - Nařízení vlády č. 201/2010 Sb. o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu ve znění pozdějších předpisů

### **Odpadové hospodářství**

- Zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech
  - Vyhláška č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků ve znění pozdějších předpisů
  - Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě
  - Vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů
- Zákon č. 477/2001 Sb., o obalech a o změně některých zákonů (o obalech) ve znění pozdějších předpisů

### **Energetika a plyn**

- Zákon č. 458/2000 Sb., o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů

### **Telekomunikace**

- Zákon č. 127/2005 Sb., o elektronických komunikacích a změně některých souvisejících zákonů ve znění pozdějších předpisů

### **Ostatní**

- Zákon č. 89/2012 Sb. občanský zákoník ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 262/2006 Sb. zákoník práce ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 250/2021 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 251/2005 Sb. o inspekci práce ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 309/2006 Sb. zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 102/2001 Sb., o obecné bezpečnosti výrobků ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně ve znění pozdějších předpisů

- Zákon č. 167/2008 Sb. o předcházení ekologické újmě a o její nápravě a o změně některých zákonů ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 350/2011 Sb. o chemických látkách a chemických přípravcích ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 239/2000 Sb., o integrovaném záchranném systému ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 361/2000 Sb., o provozu na pozemních komunikacích ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 266/1994 Sb., o drahách ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 406/2000 Sb., o hospodaření energií ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 458/2000 Sb., energetický zákon ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a státní báňské správě ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 359/1992 Sb., o zeměměřických a katastrálních orgánech ve znění pozdějších předpisů
- Zákon č. 256/2013 Sb., katastrální zákon ve znění pozdějších předpisů