


IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>Název stavby:</i>	Berounka, ř.km 21,638 – jez Zadní Třeboň – výstavba rybího přechodu a vodácké propusti
<i>Kraj:</i>	Středočeský
<i>Místo:</i>	k.ú. Zadní Třeboň, Hlásná Třeboň
<i>Tok:</i>	Berounka, ř.km 21,6 – 21,75
<i>Správce vodního toku:</i>	Povodí Vltavy , státní podnik Holečkova 3178/8 150 00 Praha 5 - Smíchov
<i>IDVT:</i>	137 490 70
<i>Odvětví stavby:</i>	vodní hospodářství
<i>Stupeň dokumentace:</i>	dokumentace pro provádění stavby (DPS)
<i>příloha :</i>	D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.1 Architektonicko – stavební řešení D.1.2 Stavebně konstrukční řešení D.1.3 Statické výpočty
<i>Objednatel :</i>	Povodí Vltavy , státní podnik Holečkova 3178/8 150 00 Praha 5
<i>Zhotovitel:</i>	ENVISYSTEM, s.r.o. 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 Ing. Helena Vaňková Ing. Richard Schejbal (statické výpočty) Ing. Marek Soukup (INGES s.r.o., IG průzkum) Ing. Vladimír Jaroš (geodetické zaměření) Ing. Vít Rybák (statické posouzení mostu)
<i>Datum:</i>	duben 2025

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.3 STATICKÝ VÝPOČET NÁBŘEŽNÍ ZDI

Obsah:

strana

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	3
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	23
D.1.2.1 Betonové konstrukce	23
D.1.2.2 Těsnění dilatačních a pracovních spár	27
D.1.2.3 Bednění.....	28
D.1.2.4 Požadavky na kontrolu betonářských prací během provádění	29
D.1.2.5 Kamenné konstrukce	32
D.1.2.6 Ocelové prvky	35
D.1.2.7 Dřevěné prvky	37
D.1.2.8 Zemní práce a navazující úpravy	38
D.1.2.9 Citované a souvisící normy a literatura	40
D.1.2.10 Dopravně inženýrská opatření	49

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

▪ účel objektu a funkční náplň

Účelem stavby je odstranit migrační bariéru a obnovit říční kontinuum v zájmovém úseku, který náleží k ichtyologicky významným. Navrhované rybí přechody jsou v souladu s Koncepcí zprůchodnění říční sítě ČR (MŽP, VÚV, v.v.i., AOPK, aktualizace 2020), kde je uváděn ve výčtu prioritních migračních překážek k realizaci do r. 2027. Návrh dále vychází z Plánu oblasti povodí Berounky, kde je návrh opatření uváděn pod číslem BE 110 017 (jez Zadní Třeboň) pro útvar povrchových vod ID 137 490 70 (Berounka po ústí do toku Vltava) a řeší prostupnost vodního toku z hlediska protiproudů migrace ryb a dalších organismů vázaných na vodní prostředí.

Zájmové území jezu Zadní Třeboň se nachází v intravilánu na jihovýchodním okraji obce Hlásná Třeboň, resp. severozápadním okraji obce Zadní Třeboň. Jedná se o dolní tok řeky Berounky v úseku ř.km 21,6 ÷ 21,75.

Stavba zahrnuje celkem 3 základní stavební objekty a 4 podobjekty:

- **SO 01 Rybí přechod RPI na levém břehu**
- **SO 02 Vodácká propust na levém břehu**
 - SO 02.1 Vodácká propust na LB**
 - SO 02.2 Schodiště pro vodáky v nadjezí**
 - SO 02.3 Schodiště pro vodáky v podjezí**
 - SO 02.4 Rekonstrukce stáv. koruny štětové stěny**
- **SO 03 Rybí přechod RPII u MVE**

▪ architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

Objekty rybích přechodů jsou situovány do obou břehů Berounky v profilu stávajícího pevného jezu, který byl postaven z důvodu podélné stabilizace dna a využití hydroenergetického potenciálu řeky v podobě MVE. Tyto funkce nebudou stavbou rybích přechodů a skluzu pro vodáky dotčeny. Stavba se snaží respektovat stávající charakter území a nabízí úpravu navazujících ploch pro využívání široké veřejnosti.

Z hlediska tvarového, materiálového a barevného řešení se jedná o následující kompozice:

SO 01:

Žlab rybího přechodu je rozdělen do 3 částí. První je žb žlab délky 14,9 m o vnitřních rozměrech 4 m šířky a až 3,5 m hloubky, jehož koruny a exponované plochy budou opatřeny kamenným obkladem z lomového kamene (žula, barevně odpovídající navazujícím dlažbám svahů koryta).

Druhou část žlabu tvoří lichoběžníkové koryto šířky ve dně 4 m, hloubky v ose až 1,2 m se svahy tvořenými kamennými zdmi na sucho z balvanité rovnániny o sklonu 2:1.

Třetí část žlabu tvoří opět žb žlab délky 7,85 m o vnitřních rozměrech 4 m šířky a až 2,3 m hloubky, jehož koruny a exponované plochy budou opatřeny kamenným obkladem

z lomového kamene (žula, barevně odpovídající navazujícím dlažbám svahů koryta).

Do žlabu budou instalovány linie balvanů á 4 m, které budou tvořit kaskádu stupňů. Linie se bude skládat ze 4 balvanů o velikosti 1,0–1,5 m, půdorysně uspořádané do oblouku, který koncentruje proudnici do středu miskovité kynety.

Navazující plochy budou vyskloňovány v mírném spádu ke stávajícímu terénu a zatravněny. V délce asi 35 m bude na levém břehu svah rozčleněn na terasy pomocí kamenných zídek výšky až 0,5 m.

V horní části žlabu bude prostor využit pro rozšíření vodní plochy – rozšíření 2 tůní do levého břehu až o 7 m.

SO 02:

Vodáckou propust bude tvořit žb žlab světlé šířky 2,5 m a délky 10,6 m. Veškeré betonové konstrukce budou pod vodou a nebudou viditelné. Exponované části stěn žlabu a jejich korun budou obloženy lomovým kamenem. Levá stěna žlabu v délce 7,4 m bude nahrazovat stávající nábrežní zeď na levém břehu a bude navazovat na zavazující zeď rybího přechodu RPI. Pravá stěna žlabu bude šířky 0,75 m, délky 10,4 m a výšky $0,95 \div 1,2$ m, umístěna v jezu 2,5 m od břehu.

Dno žlabu bude betonové opatřeno polyuretanovým nátěrem (2 mm). Hradící stavidlo výšky 0,45 m bude nepřetržitě přeléváno vodou (min. průtok 150 l/s).

Schodiště pro vodáky v nadjezí bude tvořit monolitická betonová konstrukce (pohledový beton) vložená do stáv. štětové stěny.

Schodiště pro vodáky v podjezí bude vloženo do stáv. kam. dlažby svahu koryta Berounky a bude provedeno také z kamene (ze stáv. kamene dlažby svahu).

Stávající koruna štětové stěny v nadjezí tvořená dvěma položenými štětovnicemi bude nahrazena betonovou korunou šířky 0,6 m a tl. 0,55 m.

SO 03:

Žlab rybího přechodu bude tvořit subtilní žb polorám o světlé šířce 2,2 m a hloubce $1,4 \div 3,8$ m. Na stěnách i korunách bude přiznán pohledový beton. Přepážky, které budou tvořit kaskádu tůní, budou obdobně z pohledového betonu. Pozorovatelná za rubem žlabu bude také z pohledového betonu vč. schodiště a opěrné zdi.

Navazující plochy budou vyskloňovány v mírném spádu ke stávajícímu terénu a zatravněny. Podél žlabu budou vytvořeny mlatové cesty pro pěši š. 1,5 m. Vzniklý ostrov bude zatravněn a rozčleněn na terasy pomocí kamenných zídek výšky až 0,5 m.

▪ konstrukční a stavebně technické řešení

SO-01 Rybí přechod RPI na levém břehu

Rybí přechod RPI na levém břehu je umístěn do hlavní proudnice toku, která zaručuje velkou vábíci atraktivitu pro migrující organismy. Je navržen typu bazénový rybí přechod – žlab s balvanitými přepážkami. Návrhový průtok je $0,9 \text{ m}^3/\text{s}$ s návrhovou hladinou v nadjezí na kótě 207,775 (min. hladina pro provoz MVE). Celkový návrhový spád je $\sim 1,58$ m. Rybí přechod je navržen jako kombinace imitace přírodního koryta (dna) s technicko-konstrukčním začleněním do stávajících konstrukcí. Rybí přechod bude umístěn v současném terénu, na levém břehu řeky Berounky. Stavba rybího přechodu nezahrnuje další inženýrské objekty,

během realizace nedojde ke střetu s inženýrskými sítěmi. Stavba zasahuje do stáv. nábr. zdi z kam. zdiva a jejího zavázání do břehu v celkové délce ~12,3 m a do opevněného břehu z kamenné dlažby v délce 7 m. V nadjezí bude zavázání žlabu RP navazovat na stávající opevnění břehu ze štětové stěny. Předpokládáme, že stavba bude prováděna pod ochranou zemních sypaných hrázek. Exponovaný svah jímky bude proti účinkům proudící vody opevněn kamenným záhozem.

Konstrukčně je žlab rozdělen do 3 částí.

První část zahrnující vstup do RP (resp. výtok) je dlouhá 15,4 m a představuje napojení žlabu RP do podjezí. Jedná se o železobetonový polorám s korunami stěn a exponovanými plochami obloženými lomovým kamenem (žula). Světlá šířka žlabu jsou 4 m a výška se pohybuje od 2,8 do 3,5 m.

Deska tl. 0,5 m (v místech zavázání do dna koryta 1 m) je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 ÷ R20 (jakost R10505, B500B). Obě stěny dosahují tloušťky 0,7 m, přičemž do výšky 0,9 m nade dnem jsou pouze ze železobetonu (trvale pod vodou). Výše bude zeď tvořit žb dřík tl. 0,35 m, který bude obložen lomovým kamenem LK300 (žula tř. I, h=300 mm) na cementovou maltu (určená pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25, smyková pevnost min. M15, mrazuvzdorná) s krystalizační přísadou, kameny budou provázány. Obložena bude i koruna stěny šířky 0,7 m. V profilu přemostění nebudou zdi obloženy.

Trasa přechodu je rozčleněna balvanitými liniemi tvořenými balvany o velikosti 1 – 1,5 m ($D_s=1,2$ m), uloženými do betonového lože a půdorysně uspořádanými do oblouku, který koncentruje proudnici do středu miskovité kynety. Balvany jsou rozmístěny tak, aby mezi nimi vznikly štěrbiny celkové šířky 1,05 m, z nichž jedna dosáhne šířky 0,55 m a zbylé dvě po 0,25 m. Tyto linie modelují kaskády tůň s lokálním návrhovým převýšením hladin 8,3 cm na 4 m délky. Světlá délka tůň tedy dosahuje ~3 m. Návrhová hloubka vody se pohybuje mezi $0,8 \div 1,0$ m v tůních a 0,7 m v profilu balvanité linie. Dno žlabu bude v celé jeho ploše opatřeno kamenitým substrátem $D_s=0,1$ m (lze použít ze dna řeky) do rastru ($0,45 \times 0,45$ m) z balvanů o středním zrně 0,25 m uložených do betonu tl. $0,05 \div 0,3$ m. Po osazení všech kamenů bude dno prolito bet. zálivkou tak, aby menší kameny vyčnívali alespoň 2 cm. „Drsné dno“ bude zhotoveno i v profilu štěrbin balvanitých linií. Do tůň budou ke stěnám žlabu nepravidelně vloženy solitérní balvany pro rozčlenění proudu v počtu min 2 ks/tůň. Do žlabu bude dále instalován žb dělicí pilíř $0,8 \times 0,4 \times 1,6$ m (pohledový beton) pro rozdělení šířky žlabu v profilu drážek provizorního hrazení v podobě nerez U profilu 150/75/5 mm.

Přibližně 8 m nad zaústěním je na žlabu navrženo betonové přemostění (pohledový beton) se světlou šířkou průjezdu 3 m (celková šířka 3,5 m, nosnost 20 t). Podél stěn žlabu i přemostění bude instalováno ocelové trubkové zábradlí v. 1,0 m. V místě zaústění bude provedena prohrábka dna a dno stabilizováno balvanitou rovnatinou ($D_s = 0,8 \div 1$ m) do vzdálenosti 6 m od paty svahu.

Navazující žlab délky 57,5 m má charakter přírodního balvanitého koryta s mírným zvlněním trasy. Dno šířky 4 m tvoří drsný kamenný pohoz miskovitěho profilu (zahlobení 0,15 m) z kamenů $D_s=0,3$ m tl. $0,6 \div 0,9$ m, do kterého jsou vloženy betonové prahy tvaru V, tl. $0,5 \div 0,84$ m a šířky 1,55 m. Do těchto bet. prahů budou uloženy balvanité linie obdobných parametrů jako v předchozím žlabu.

Svahy ve sklonu 2:1 jsou tvořeny kamennými zdmi na sucho v podobě balvanité rovinaniny z velkých balvanů (až $D_s=1$ m) štetovitě uložené do filtrační vrstvy tl. 0,2 m ze šterkopísku se zhutněním fr. 8-32 mm s prošterkováním a vyklínováním (1 veliký balvan bude uložen i do dna do paty břehu. Hloubka žlabu v ose dosahuje asi 1,15 m. Navazující svah bude na obou březích zatravněn. Na pravém břehu o sklonu 1:3 až 1:6 a na levém břehu 1:5 až 1:20. V úseku délky asi 35 m bude svah na levém břehu rozčleněn na 3 terasy prostřednictvím kamenných zídek výšky až 0,5 m. Kamenné zídky jsou navrženy z lomového kamene LK300 (žula, tř. I, $h=300$ mm) na cementovou maltu určenou pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25 a smyková pevnosti min. M15, mrazuvzdorné, s krystalizační přísadou. Kameny budou provázány. Nadzemní výška dosahuje max. 0,5 m a celk. výška max. 0,9 m. Tloušťka zdi je 0,6 m se sklonem líce 10:1 uložené do filtrační vrstvy tl. 0,2 m ze šterkopísku se zhutněním fr. 8-32 mm. Navazující zatravněné terasy budou šířky 1,45 až 2,1 m. Celková šířka teras bude 2 až 3,5 m.

Levý břeh žlabu v úseku napojení na žb žlab 1. části bude v délce cca 7 m opevněn balvanitou rovinaninou až do výšky 2,6 m a zavázán do břehu do vzdálenosti 8 m. Tento úsek s vysokým převýšením bude před možným pádem ochráněn živým plotem v. min 0,5 m, š. min 0,5 m a dl. 14 m (ptačí zob).

Poslední 2 tůně této části žlabu budou rozšířené do levého břehu do vzdálenosti až 7 m. Vzniknou zde tak 2 mělké tůně mimo vlastní žlab přechodu o hloubce vody 0 až 0,6 m. Rozšíření vznikne snížením koruny balvanitého rovinaniny levého břehu o ~0,7 m. Miskovité dno tůní bude opatřeno kamenným záhozem $D_s=0,3$ m uložené do filtrační vrstvy tl. 0,2 m ze šterkopísku se zhutněním fr. 8-32 mm s prošterkováním a vyklínováním. Balvanité linie v profilu rozšířených tůní musí být prodlouženy tak, aby nedocházelo k průtoku vody mimo 3 definované šterbiny.

Poslední část žlabu zahrnující výstup z RP (resp. nátok) je dlouhá 7,85 m a představuje napojení žlabu RP do nadjezí. Jedná se o železobetonový polorám s korunami stěn a exponovanými vnějšími plochami obloženými lomovým kamenem (žula). Světlá šířka žlabu jsou 4 m a výška se pohybuje od 2,1 do 2,3 m.

Deska tl. 0,5 m (v místech zavázání do dna koryta 1 m) je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 ÷ R20 (jakost R10505, B500B). Obě stěny dosahují tloušťky 0,7 m, přičemž do výšky 0,9 m nade dnem jsou pouze ze železobetonu (trvale pod vodou). Výše bude zeď tvořit žb dřík tl. 0,35 m, který bude obložen lomovým kamenem LK300 (žula tř. I, $h=300$ mm) na cementovou maltu (určená pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25, smyková pevnost min. M15, mrazuvzdorná) s krystalizační přísadou, kameny budou provázány. Obložena bude i koruna stěny šířky 0,7 m. V profilu lávky nebudou zdi obloženy.

Trasa přechodu je rozčleněna balvanitými liniemi obdobně jako v první části. Žlab je na obou svých koncích zavázán do břhů. Na nátok navazuje žb zeď zavázání na štetovou stěnu břehu z profilů larsen. Na opačné straně je navržena stabilizace stáv. břehu pomocí balvanité rovinaniny v délce 5 m navazující na žb zavázání žlabu. Žlab je opatřen žb lávkou pro pěší šířky 1,2 m (nosnost min 2 t) a dělicím pilířem (pohledový beton) 0,8 x 0,4 x 2,5 m pro rozdělení šířky žlabu na 2 užší žlaby šířky 1,8 m. Do těchto zúžených profilů budou instalovány drážky provizorního hrzení v podobě nerez U profilu 150/75/5 mm (2x).

V místě rybního přechodu budou umístěny i hradidla pro možnost uzavření žlabu RP. Bude se jednat o dřevěná hradidla z dubových hranolů tř. I vakuotlakově impregnovaných o rozměrech 1,9 x 0,12 x 0,08 m. Celkem zde bude umístěno 48 ks těchto hradidel. Budou uloženy na beton. základ o rozměrech 4,04 x 0,72 x 0,3 m, který bude vyvýšen o 2 cm nad okolní terén. Zde budou vyskládány do obdélníkového profilu (4 x 6 ks – 2x podélně za sebou) a tvořit tak dřevěnou lavici dl. 3,8 m, výšky 0,48 m a šířky 0,48 m. Pro zajištění hradidel proti odcizení budou boky lavice ohraničeny ocelovým plechem tl. 10 mm (bez povrchové úpravy), který bude kotvený do bet. základu na chem. kotvy M12. Na 4 místech bude lavice zajištěna přepásováním ocel. pásovinou (bez povrchové úpravy) tl. 10 mm a šířky 0,1 m, která bude opět kotvena do bet. základu na chem. kotvy M12. Dva vnitřní pásy budou mít horní část odnímatelnou zajištěnou přes nerez řetěz (dlouhočlánek, d=10 mm) s visacím ocelovým zámkem pro venkovní použití.

Před nátokem do RP bude instalována plovoucí norná stěna z dřevěné kulatiny pr. 140 mm (vakuo-tlakově impregnovaný modřín) dl. 7,0 m volně kotvená do stěn žlabu. Lávka i žb žlab bude z obou stran opatřen ocelovým zábradlím v. 1,0 m.

V místě nátoku bude provedena prohrábka dna a dno stabilizováno balvanitou rovinaninou ($D_s = 0,6$ m) do vzdálenosti 4÷5 m od konce žlabu.

Před nátokem budou provedeny předsazené hrubé česle v podobě žb prahu ve dně š. 0,5 m, v. 0,8 m, dl. 13 m (beton C25/30, XC2, XF3) s otvory pr. 180 mm pro kůly á 0,76 m. Kůly budou tvořit dřevěné pilíře (vakuo-tlakově impregnovaný modřín) pr. 0,16 m dl. 2,4 m, ke kterým bude volně kotvená komocí řetězů plovoucí norná stěna z dřevěné kulatiny pr. 140 mm (vakuo-tlakově impregnovaný modřín) dl. 13 m.

Výškové uspořádání povrchu drsného dna je převážně v profilech balvanitých liniích nutno dodržovat a respektovat výšky (na cm přesně) dle podélného profilu. Obdobně je důležité dodržovat šířky mezer (respektive průtočné plochy) mezi balvany.

Veškeré navazující terénní úpravy budou ohumusovány a osety travním semenem. V místech navázání balvanité rovinaniny svahů na terén bude přechodná oblast v šířce cca 1 m a tl. 0,2÷0,5 m opatřena kamenným záhozem $D_s=0,2$ m s proštěrkováním a vyklínováním.

Mechanická odolnost stavby je dána použitím standardních odolných materiálů pro obdobné objekty (mrazuvzdorný beton C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 ÷ R20 (jakost R10505, B500B), lomový kámen tř. I).

Geometrické parametry RPI - balvanitý bazénový při průtoku Q_{355d}

hladina v nadjezí (m n.m.)	délka (m)	šířka (m)	vzdál. linií (m)	hloubka v linii (m)	hloubka v tůni (m)	šířka štěrbín (cm)	průtok (m ³ /s)	celk. převýš. (m)	převýš. na linii (cm)
207,775	80,26	4	4	0,7	0,8÷1,0	25+25+55	0,9	1,58	8,3

SO 02 Vodácká propust na levém břehu

Skluz pro vodáky (SO 02.1) v podobě žb žlabu je umístěn do tělesa pevného jezu při levém břehu. Slouží zároveň jako vábící voda pro rybní přechod. Stavba skluzu nezahrnuje další inženýrské objekty, během realizace nedojde ke střetu s inženýrskými sítěmi. Stavba zasahuje do tělesa jezu, který bude v délce ~3,4 m povrchově odbourán do hloubky až 1,25 m a do

stáv. nábr. zdi, která bude v rámci tohoto stavebního objektu v délce 7,4 m odbourána a do vzniklého prostoru bude žlab vložen. Žlab bude hrazen mechanicky spustným stavidlem.

Součástí stavebního objektu jsou i schody pro vodáky umístěné v nadjezí (SO 02.2) a podjezí (SO 02.3). V nadjezí bude schodiště délky 6 m umístěné do stávajícího břehu opevněného štetovou larsenovou stěnou cca 8 m nad jezem. V podjezí se bude jednat o 2 úzká schodiště, každé šířky 1 m, osově od sebe vzdálené 5 m, umístěná do stávající kamenné dlažby svahu cca 19 m pod jezem. Dále bude rekonstruována stáv. koruna štetové stěny v nadjezí v délce 39,5 m (SO 02.4) – budou odstraněny stávající 2 štetovnice vodorovně položené na koruně a nahrazeny betonovou korunou (pohledový beton) šířky 0,6 m a tl. 0,55 m.

Geometrické parametry vodácké propusti při průtoku Q_{355d}

hladina v nadjezí (m n.m.)	délka (m)	min. sv. šířka (m)	hloubka koruna (m)	hloubka trat' (m)	sklon (%)	max. rychlost (m/s)	průtok (m ³ /s)	celk. převýš. (m)
207,775	10,6	2,5	0,20 / 0,45	0,04 / 0,15	15	2 / 4	0,15 / 1,5	1,58

SO 02.1 – Vodácká propust na LB

Konstrukčně je skluz navržen jako železobetonový šikmý žlab dl. 10,6 m a šířky 3,25÷4 m (světlé šířky 2,5 m) kotvený do stáv. tělesa jezu. Deska rampy tloušťky 0,5 m se závazáním do dna v nadjezí (~0,85 m) a podjezí (~1,6 m) je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží (jakost R10505, B500B). Povrch dna bude opatřen polyuretanovým vysoce elastickým nátěrem v celk. tl. 2 mm (1x primer, 2x pečetící vrstva, 1x finální pečetící vrstva) pro vytvoření hladkého kluzkého povrchu.

Levá stěna žlabu v délce 7,4 m bude nahrazovat stávající nábrežní zeď na levém břehu. Její výška bude dosahovat $1,57 \div 2,31$ m, šířka 0,75 m a bude ji tvořit žb dřík šířky 0,4 m, který bude obložen lomovým kamenem LK300 (žula tř. I, h=300 mm) na cementovou maltu (určená pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25, smyková pevnost min. M15, mrazuvzdorná) s krystalizační přísadou, kameny budou provázány. Obložena bude i koruna stěny celk. šířky 0,75 m. Na tuto stěnu přes těsněnou dilatační spára navázán dilatační blok rybího přechodu RPI.

Pravá stěna žlabu bude šířky 0,75 m, délky 10,4 m a výšky $0,95 \div 1,2$ m, umístěna v jezu 2,5 m od břehu. Bude ji tvořit žb dřík šířky 0,4 m, který bude z vnější strany a koruny obložen lomovým kamenem LK300 (žula tř. I, h=300 mm) na cementovou maltu (určená pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25, smyková pevnost min. M15, mrazuvzdorná) s krystalizační přísadou, kameny budou provázány. Obložena bude i koruna stěny celk. šířky 0,75 m.

Koruna žlabu musí být v podjezí výše než hladina při průtoku odpovídající I.SPA. Dno skluzu bude nejdříve v délce 2,17 m rovné a dále v délce 8,43 m v konstantním sklonu 15 %. Žlab bude zahrazen mechanicky spustným stavidlem, které bude zajíždět do pouzdra ve dně žlabu vahou projíždějící lodi. Po přjetí vody se stavidlo opět samovolně vysune do hradící polohy. Při zahrazení stavidla bude jeho koruna ve tvaru V na úrovni výškové kóty $207,58 \div 207,78$ m n.m. s přepadajícím paprskem tloušťky až 20 cm a odpovídajícím

průtokem 0,15 m³/s. Při plně spuštěném stavidle bude průtok až 1,5 m³/s (pouze po dobu projetí lodě).

Pohyblivý uzávěr bude umístěn v ocelové rámové konstrukci (nerez drážky U 150x75x5 mm) a plováková část bude z UV stabilizovaného materiálu – tvrzené PVC-CAW desky tl. 10 mm s ocel. výztuží (nosník IPE100) s výplní nenasákavým extrudovaným polystyrenem XPS tl. 100 mm. Veškeré třecí plochy budou opatřeny teflonovými deskami (PTFE) tl. min 4 mm. Koruna bude opatřena zaobleným prknem (2540x120x50 mm) z dubové fošny, vakuo-tlakově impregnované. Po celém obvodu (z obou stran stavidla) bude pouzdro pro stavidlo chráněno průmyslovými těsnícími kartáči v hliníkové liště tvaru H a F pro zamezení jeho zanesení šterkem a plaveninami.

Objekt také zahrnuje balvanitou úpravu dna ($D_s = 0,8 \div 1$ m) v podjezí, která zajistí jeho stabilitu a dostatečnou hloubku pro vodáky.

Žlab bude dále v nadjezí na vjezdu opatřen plavebním značením D3 – značkou „bílou šipkou v modrém poli“ (1200 x 1000 mm) na ocel. sloupku kotveném do beton. patky umístěném za korunou stáv. nábrežní zdi.

V profilu jezu bude dále do beton. patky osazen ocel. držák pro záchranné prvky v podobě rámu z pozinkovaných jeklů (40x40x3 mm) se stříškou (pozinkovaný a poplastovaný plech tl. 6 mm) a s plastovou deskou 700x700x10 mm (pěněné tuhé PVC pro exteriér), na kterou budou natištěny informace o poskytování záchrany tonoucím. Držák bude dále vybaven záchrannou podkovou (min. rozměry 500x500x100 mm) z PE pěny s PVC povlakem (UV stabil) s plovoucím oranžovým lanem (min. pr. 8 mm, dl. 30 m) s hákem

SO 02.2 - Schodiště pro vodáky v nadjezí

Schodiště pro vodáky v nadjezí bude tvořit žb konstrukce vložená do břehu, kde bude v délce 6,8 m nahrazovat stáv. štetovou stěnu ze štetovnic larsen. Stávající štetovnice budou v délce 6,5 m a výšce 1,6 m vyříznuty. Schodiště se skládá z 9 schodů výšky 17,2 cm, šířky 30 cm a světlé délky 6 m. Na obou koncích bude žb zavázání do břehů v délce 2,3 m a šířce 0,4 m. Konstrukce je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou výztuží (jakost R10505, B500B, Kari síť B500a).

SO 02.3 - Schodiště pro vodáky v podjezí

Schodiště pro vodáky v podjezí budou tvořit 2 úzké žb rampy se schody z lomového kamene vložené do břehu, kde budou v délce 2x 1 m nahrazovat stáv. kamennou dlažbu. Každé schodiště se skládá z 15 schodů výšky 17,4 cm, šířky 32 cm a světlé délky 1 m. Po obou stranách schodů bude obnovena kamenná dlažba svahu v potřebné šířce (cca 0,5 m) kopírující líc navazujícího svahu. Konstrukce je navržena z vodostavebního betonu C25/30 XC2, XF3 s povrchovou ocelovou betonářskou výztuží ve formě KARI sítě 8/100, dlažba z lomového kamene LK300 (žula tř. I, h=300 mm), na cementovou maltu (určená pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25, smyková pevnost min. M15, mrazuvzdorná) s krystalizační přísadou.

SO 02.4 Rekonstrukce stáv. koruny štetové stěny

Stávající korunu štetové stěny tvoří 2 spojené vodorovné larseny (VL504), které jsou kotveny do svislé štetové stěny pomocí ocel. prutů R24. Jedna z vodorovných Larsen je vyplněna

betonem. Mezi vodorovnou korunou a svislou stěnou je mezera dosahující až 40 cm. Do této mezery za vyšších vodních stavů vniká voda a vymílá zeminu za rubem svislé štětové stěny. Z tohoto důvodu je navržena rekonstrukce koruny v délce 39,5 m představující odstranění obou vodorovných Larsen, obetonování obnaženého rubu svislých štětovnic a zhotovení nové koruny v podobě konstrukce z pohledového betonu C 30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 v šířce 0,6 m a tl. 0,55, která bude betonovaná přímo na místě a bude do ní zabetonován vrch štětovnic. Povrchově bude koruna po obvodu vyztužena Kari sítí 10/100 x 10/100. Dilatace bude provedena max. po 6 m a spára vnitřně těsněna bentonitovou páskou 20x20 mm. Betonáž bude provedena na sraz bez povrchové úpravy spár. Koruna bude výškově umístěna na kótě 208,74÷209,00 m n.m. Část stáv. svislé štětové stěny, která je nad stáv. dnem koryta Berounky (cca 61 m²) bude očištěna – otryskání na stupeň čistoty SA 2,5 a opatřena antikoročním zinksilikátovým nátěrem se středně vysokým obsahem kovového zinku (šedozelený odstín) s vrchním organickým nátěrem na akrylové bázi (šedozelený odstín)

Mechanická odolnost stavby je dána použitím standardních odolných materiálů pro obdobné objekty (mrazuvzdorný beton C30/37 - XA1, XF3, XC4, XM2, výztuž 10505, Kari síť B500a, vakuo-tlakově impregnované dubové fošny a hranoly, kámen tř. I).

SO-03 Rybí přechod RPII u MVE

Rybí přechod RPII na pravém břehu Berounky je umístěn na levém břehu derivačního kanálu, kde průtok vodní elektrárnou zaručuje dostatečně velkou vábící atraktivitu pro migrující organismy. Je navržen typu bazénový rybí přechod – žlab s betonovými štěrbinami. Návrhový průtok je 0,4 m³/s s návrhovou hladinou v nadjezí na kótě 207,77 m n.m. Celkový návrhový spád je ~1,6 m. Rybí přechod je navržen jako betonový žlab s technicko-konstrukčním začleněním do stávajících konstrukcí. Rybí přechod bude umístěn v současném terénu, na levém břehu derivačního kanálu. Součástí rybího přechodu je i pozorovatelná, umístěná za rubem zdi žlabu, kde bude ve stěně instalováno podvodní akrylátové okno, které bude umožňovat sledovat vodní živočichy při migraci přechodem. Stavba rybího přechodu nezahrnuje další inženýrské objekty, během realizace nedojde ke střetu s inženýrskými sítěmi, ale bude prováděna v jejich ochranném pásmu – především v nadzemním a podzemním vedení VN. Stavba zasahuje do stávající levobřežní zdi derivačního kanálu v délce 8,2 a 5,1 m. Předpokládáme, že stavba bude prováděna za provozu MVE pod ochranou tabulových nebo zemních sypaných jímek v prostoru budoucího nátoky a výtoky.

Geometrické parametry RPII - štěrbinový bazénový při průtoku Q_{355d}

hladina v nadjezí (m n.m.)	délka (m)	šířka (m)	vzdál. linií (m)	hloubka ve štěrbině (m)	hloubka v tůni (m)	šířka štěrbin (cm)	průtok (m ³ /s)	celk. převýš. (m)	převýš. na linii (cm)
207,77	58,7	2,2	3,5	1	1,0÷1,15	35	0,4	1,6	9,5

Konstrukčně je žlab řešen jako lomený železobetonový polorám dl. 58,7 m z pohledového betonu. Na vstupu i výstupu budou osazeny drážky provizorního hrazení, využitelné i pro osazení naváděcího koše bioscanneru, umožňujícího případné budoucí monitorování migrace

ryb. Konstrukce žlabu bude zavázána do dna a břehů v nadjezí i podjezí. Světlá šířka dosahuje 2,2 m a překonává návrhový spád na MVE ~1,6 m v generelním podélném sklonu přibližně 2,7 %.

Celkově je žlab rozčleněn na 4 dilatační bloky. Dilatační blok č.1 je osově délky 13,4 m se stěnami výšky $2,6 \div 4,0$ m. Deska tl. 0,4 m (v místech zavázání do dna koryta 1 m) je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R10 ÷ R16 (jakost R10505, B500B). Obě stěny jsou do výšky 1,3 m tl. 0,6 m, výše 0,4 m. V místě výtoku bude dno odpadního kanálu MVE stabilizováno balvanitou rovnatinou ($D_s = 0,8 \div 1$ m) do vzdálenosti 3 m od konce žlabu v šířce 10,2 m. Dno žlabu bude přesahovat o 0,4 m do dna kanálu. Obě zdi budou zavázány do stáv. břehů v délce cca 2,6 m. Navazující strmý svah bude stabilizován kamenným záhozem ($D_s=0,3$ m). Do první šterbiny před vyústěním žlabu budou instalovány drážky provizorního hrzení v podobě nerez U profilu 150/75/5 mm a do levé stěny v první tůni kapsová stupadla 160/130 PE-HD.

Přibližně 4,1 m nad zaústěním je na žlabu navrženo betonové přemostění (pohledový beton) šířky 3 m (nosnost 12 t). Podél stěn žlabu i přemostění bude instalováno ocelové trubkové zábradlí v. 1,0 m, na které bude navazovat nové oplocení. Pravý svah stavební jámy bude z důvodu blízkosti sloupu nadzemního vedení VN opatřen přílohným pažením se vzepřením (délky ~12 m, v. ~4,5 m, plocha pažení 55 m^2).

Trasa je členěna betonovými přepážkami tl. 0,2 m se svislými šterbinami š. 0,35 m, které vytvářejí bazénky světlé délky 3,3 m s lokálním návrhovým převýšením hladin 0,095 m a s minimální hloubkou vody 1,0 m.

Za rubem pravobřežní zdi bude uloženo tlakové potrubí vábící vody (HDPE DN 225x12,8 PN7,5), které bude vyústěno v zavázání zdi žlabu RP ve výšce 206,62 m n.m. (dno potrubí). Potrubí bude svařováno na tupo a lomy v potrubí pomocí elektrotvarovek (15, 30 a 45°). Bude uloženo do pískového lože a obsypáno pískem. Veškeré prostupy žb konstrukcí budou řešeny pomocí těsněných nerezových chrániček 273x4 mm.

Souběžně povede odvodňovací potrubí pozorovatelný PVC KG 110x3,2 SN4, které bude vyústěno také v zavázání zdi žlabu RP ve výšce 206,30 m n.m. (dno potrubí) a opatřeno zpětnou klapkou DN100 z kompozitního materiálu (klapka určená pro ochranu kan. systému ústící do vodního toku). Na nátok do potrubí v prostoru schodů v pozorovatelně bude osazena boční vpust kulatá TWC D110 dl. 0,6 m s integrovanou manžetou (hydroizolační folie na bázi PVC) vč. vyjímatelné ochranné mřížky. Veškeré prostupy žb konstrukcí budou řešeny pomocí těsněných nerezových chrániček 159x4 mm.

Navazující DB č.2 je osově délky 16,63 m s pravobřežní stěnou výšky $1,6 \div 3,7$ m a s levobřežní stěnou výšky $2,5 \div 3,7$ m. Deska tl. 0,4 m je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 ÷ R20 (jakost R10505, B500B). Obě stěny jsou v části žlabu (9,8 m na LB a 4,8 na PB) do výšky 1,3 m tl. 0,6 m, výše 0,4 m, ve zbylé části už pouze tl. 0,4 m.

Podél stěn žlabu bude instalováno ocelové trubkové zábradlí v. 1,0 m. Pravý svah stavební jámy bude z důvodu blízkosti sloupu nadzemního vedení VN opatřen přílohným pažením se vzepřením (délky ~12 m, v. ~4,5 m, plocha pažení 55 m^2).

Trasa je členěna betonovými přepážkami obdobně jako v předchozím bloku. Za rubem pravobřežní zdi bude opět uloženo tlakové potrubí vábící vody a odvodňovací potrubí pozorovatelný.

Navazující DB č.3 je osově délky 16,6 m s pravobřežní stěnou výšky $1,6 \div 2,1$ m a s levobřežní stěnou výšky $1,6 \div 2,5$ m. Deska tl. 0,4 m je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 \div R20 (jakost R10505, B500B). Obě stěny dosahují tloušťky 0,4 m. Za rubem pravobřežní zdi žlabu v úseku dlouhém 9,37 m je navržena konstrukce pozorovatelný z pohledového vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 \div R20 (jakost R10505, B500B). Pozorovatelná se skládá z žb opěrné zdi dl. 9,37 m, tl. 0,4 m a výšky $1 \div 2,4$ m, ze dvou betonových schodišť dl. 3,63 m (11x330x156) a dl. 2,64 m (8x330x150) a podesty tl. 0,4 m a délky 3,1 m. Na opěrné stěně pozorovatelný bude podél obou schodišť instalováno zábradelní madlo. Podél stěn žlabu a na koruně opěrné stěny pozorovatelný bude instalováno ocelové trubkové zábradlí v. 1,0 m.

Trasa je členěna betonovými přepážkami obdobně jako v předchozím bloku. Za rubem pravobřežní zdi bude opět uloženo tlakové potrubí vábící vody a odvodňovací potrubí pozorovatelný, které bude vyústěno v nejnižším dně podesty pozorovatelný a ochráněno mřížkou. Do pravobřežní zdi žlabu RP bude vloženo podvodní okno do výklenku ve zdi o rozměrech 1,5 x 1,21 m. Okno bude umístěno do rámu z nerez oceli (1.4301) U 60x60x60x5 mm dl. 5,42 m kotvený na chem. nerez kotvy do niky 70x20 mm ve výklenku na bentonitový pás tl. 3 mm se spárami po celém obvodu opatřeny tmelem (MS polymer, stálý pod vodou, mrazuvzdorný, UV stabil, transparentní). Podvodní okno bude tvořit lepené čtyřsklo 1510x1205x40 mm VSG 10.10.10.10.076 uložené do silikonového lože (MS polymer, stálý pod vodou, mrazuvzdorný, UV stabil, transparentní) pro tlak min 3 m v.sl.

Část pravého svahu stavební jámy bude z důvodu blízkosti sloupů nadzemního vedení VN opatřen příložným pažením se vzepřením (délky ~5 m, v. ~3,2 m, plocha pažení 15 m²).

Trasa je členěna betonovými přepážkami obdobně jako v předchozím bloku.

Poslední DB č.4 je osově délky 12,07 m s pravobřežní stěnou výšky $1,8 \div 2,1$ m a s levobřežní stěnou výšky $1,75 \div 2,1$ m. Deska tl. 0,4 m (v místech zavázání do dna koryta 1 m) je navržena z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 \div R20 (jakost R10505, B500B). Obě stěny dosahují tloušťky 0,4 m. V místě nátoku bude dno náhonu na MVE stabilizováno balvanitou rovnatinou ($D_s = 0,6$ m) do vzdálenosti 2 m od konce žlabu v šířce 7,5 m. Obě zdi budou zavázány do stáv. břehů v délce cca 2 m. Navazující neopevněný břeh náhonu bude v délce ~2,7 m stabilizován balvanitou rovnatinou ($D_s = 0,8 \div 1$ m). Do první štěrbiny před vyústěním žlabu budou instalovány drážky provizorního hrazení v podobě nerez U profilu 150/75/5 mm. Druhé drážky provizorního hrazení ve stejné podobě budou instalovány do žlabu v celé šířce.

Přibližně 5,8 m pod nátokem je na žlabu navrženo betonové přemostění (pohledový beton) šířky 2 m (nosnost 6 t). Podél stěn žlabu i přemostění bude instalováno ocelové trubkové zábradlí v. 1,0 m, na které bude navazovat nové oplocení.

Trasa je členěna betonovými přepážkami obdobně jako v předchozím bloku. Za rubem pravobřežní zdi bude opět uloženo tlakové potrubí vábící vody, které bude ústít do nátokové šachty 0,7 x 0,7 m, hl. 1,5 m. Ta bude umístěna v zavázání pravobřežní zdi žlabu. Dno výtokového otvoru (potrubí DN225) bude umístěno na kótě 207,30 m n.m. Kapacita potrubí vábící vody je navržena na 30 l/s. Dno šachty na kótě 207,00 m n.m. a spodní hrana nátokového okna v. 0,3 m na kótě 207,40 m n.m. Nátokový otvor bude chráněn mříží z ocel. prutů (pozink) pr. 14 mm se světlostí 6 cm vložený do rámu U 50x50x4 mm (pozink). Poklop

šachty velikosti 0,7 x 0,7 m (vnější 0,84x0,84x0,055 m) je navržen pochozí (třída A15) z kompozitního materiálu a uzamykatelný.

Šachta bude opatřena 5 vidlicovými šachtovými stupadly (ocel + PE-HD) á 0,3 m. Před nátokem do RP bude instalována plovoucí norná stěna z dřevěné kulatiny pr. 140 mm (vakuo-tlakově impregnovaný modřín) dl. 5 m volně kotvená do stěn žlabu.

Dno žlabu bude v celé jeho ploše opatřeno kamenitým substrátem $D_s=0,1$ m (lze použít ze dna řeky) do rastru (0,45 x 0,45 m) z balvanů o středním zrně 0,25 m uložených do betonu tl. 0,05÷0,22 m. Po osazení všech kamenů bude dno prolito bet. zálivkou tak, aby menší kameny vyčnívali alespoň 2 cm. „Drsné dno“ bude zhotoveno i v profilu štěrbin balvanitých linií.

Navrhované terénní úpravy budou navazovat na snížené koruny žlabu a v mírném sklonu budou svahovány ke hraně pozemku. Dotčené plochy budou ohumusovány a osety travním semenem. Podél žlabu bude po obou stranách zhotovena mlatová cesta pro pěší š. 1,5 m o skladbě lomová prosívka 0/4 tl. 40 mm, kamenivo fr. 0/16 tl. 60 mm, štěrk fr. 0/32 tl. 200 mm, ohraničená po obou stranách zapuštěným bet. obrubníkem 150/50. Celková délka mlatových cest je 137 m a plocha 206 m². Na levém břehu žlabu bude mlatová cesta rozšířena o 0,65 m za obrubník a to v podobě štěrku fr. 0-32 s ohumusováním a zatravněním tak, aby zde vznikla komunikace š. 2,2 m pro případnou strojní údržbu žlabu.

Na vzniklém ostrově mezi žlabem a derivačním kanálem MVE bude provedena parková úprava v podobě mírného svahu se zatravněním a terasovitým rozčleněním prostřednictvím kamenných zídek výšky až 0,5 m s doplněním mlatových cest pro pěší š. 1,5 m. Kamenné zídky jsou navrženy z lomového kamene LK300 (žula, tř. I, h=300 mm) na cementovou maltu určenou pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25 a smyková pevnosti min. M15, mrazuvzdorné, s krystalizační přísadou. Kameny budou provázány. Nadzemní výška dosahuje max. 0,5 m a celk. výška max. 0,9 m. Tloušťka zdi je 0,6 m se sklonem líce 10:1 uložené do filtrační vrstvy tl. 0,2 m ze štěrkopísku se zhutněním fr. 8-32 m.

Na ostrově bude odstraněn stávající dřevěný seník o rozměrech 6,1 x 4,3 x 2,5 m vč. likvidace odpadu.

Na hraně náhonu a odpadního kanálu MVE bude obnoveno oplocení v. 1,23 m v délce 105 m v podobě ocel. sloupků (60x40x1700 mm, pozink+PVC) kotvených do bet. patek s instalovanými plotovými 3D panely v. 1,23 m. Stávající oplocení bude odstraněno v délce 105 m (ocel. sloupky + kari síť v. 1 m) a 111 m (ocel. sloupky + pletivo v. 1,6 m) vč. likvidace odpadu.

Na zbylé části pozemku p.č. 544 o rozloze cca 365 m² bude odstraněno křoví a nálety, sejmuta ornice, povrch srovnán a znovu ohumusován a zatravněn.

Obdobně bude postupováno na části pozemku p.č. 542/1 (~475 m²), který bude sloužit jako zařízení staveniště po dobu stavby.

Mechanická odolnost stavby je dána použitím standardních odolných materiálů pro obdobné objekty (mrazuvzdorný beton C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 s ocelovou betonářskou tyčovou výztuží R6 ÷ R20 (jakost R10505, B500B), lomový kámen tř. I).

Výškové uspořádání povrchu drsného dna je převážně v profilech bet, přepážek nutno dodržovat a respektovat výšky (na cm přesně) dle podélného profilu. Obdobně je důležité dodržovat šířky štěrbin (respektive průtočné plochy).

▪ požadavky na vybavení

Součástí stavebního objektu SO 01 jsou následující požadavky na vybavení:

- drážky provizorního hrazení na nátok a výtok
- žb přemostění š. 3,5 m s nosností min 20 t
- ochranné zábradlí v. 1 m
- žb lávka š. 1,2 m s nosností min 2 t
- plovoucí norná stěna
- předsazené hrubé česle s plovoucí nornou stěnou
- dubová hradidla zajištěná na bet. základě na levém břehu v profilu jezu
- živý plot v délce 14 m

Součástí stavebního objektu SO 02 jsou následující požadavky na vybavení:

- drážky provizorního hrazení na nátok
- mechanicky spustné stavidlo
- plavební značení D3
- záchranné prvky na jezu pro tonoucí
- schodiště pro vodáky v nadjezí š. 6 m
- schodiště pro vodáky v podjezí 2x š. 1 m

Součástí stavebního objektu SO 03 jsou následující požadavky na vybavení:

- drážky provizorního hrazení na nátok a výtok
- kapsová stupadla ve stěně žlabu na nátok, výtok a v místě podvodního okna
- žb přemostění š. 3 m s nosností min 12 t
- ochranné zábradlí v. 1 m
- žb lávka š. 2 m s nosností min 6 t
- oplocení
- zahloubená pozorovatelná vč. gravitačního odvodnění
- plovoucí norná stěna
- potrubí vábící vody vč. nátokové šachty
- uzamykatelný sklopný parkovací sloupek
- informační tabule dle grafických standardů EU a stálá pamětní deska

▪ bezbariérové užívání stavby

Objekty rybích přechodů jsou určeny pro migrace ryb - není tedy určen pro užívání osobami s omezenou schopností pohybu a orientace. Obdobně skluz pro vodáky není určen pro bezbariérové užívání. V bezprostřední blízkosti objektu se nenalézají komunikace nebo plochy upravené pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

▪ 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 žlabů.

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

Stavbu není nutné chránit proti škodlivým vlivům prostředí jako je seismičita, poddolování, pronikání radonu, protože se v dané oblasti nevyskytují. Proti klimatickým vlivům nebo vlivu podzemní vody bude stavba dostatečně chráněna použitím standardních odolných materiálů pro obdobné objekty (mrazuvzdorný vodostavební beton C30/37 - XA1, XF3, XC4, výztuž 10505, kámen). Proti podzemní vodě bude rub betonové konstrukce chráněn dvojnásobným asfaltovým nátěrem.

▪ **požadavky na požární ochranu konstrukcí** nejsou stanoveny, neboť hlavní nosné konstrukce jsou navrženy z následujících stavebních materiálů: beton, železobeton a kámen. Jedná se o hmoty vyhovující požadavkům na maximální odolnost a minimální stupeň hořlavosti. 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 (adekvátní přirozenému korytu). 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, vnitrostaveništní cesty
- stavební jímky, převádění vody (systém jímkování bude řešen v rámci provádění stavby dle možností a technického vybavení dodavatele stavby – dle vlastního návrhu zhotovitele stavby), sjezdy do koryta. Exponovaný svah jímky musí být proti účinkům proudící vody vždy opevněn např. kamenným záhozem.
- zámečnické výrobky a dřevěné prvky,
- harmonogram výstavby,
- technologický projekt betonáže (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 kontrolních prohlídek stavby**

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

- základové spáry každého základu dilatačních bloků,
- konstrukce drenáží a potrubí před zabetonováním a zásypem,
- betonářská výztuž jednotlivých konstrukčních částí před betonáží,
- úprava styčných ploch pracovních spár a úprava dilatačních spár,

- úprava podkladu před prováděním vyrovnávacích betonů, dlažeb a obkladu,
- prvky zabetonovávané do konstrukce, včetně prostupů potrubí, spojů a těsnění,
- těsnicí profily dilatačních a pracovních spár, určené k zabetonování,
- velikost kamene v balvanitých liniích a velikost štěrbin a výšková úroveň dna v profilu linií,
- velikost štěrbin ve štěrbinovém RP a výšková úroveň dna v profilu štěrbin,
- velikost kamene v balvanitých úpravách dna, svazích koryta.

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 balvanitých úprav v liniích, ve dně a svazích koryta s přiloženým vhodným měřítkem – lať se stupnicí nebo výtyčka ve vodorovné i svislé poloze. Dále ověření spádu mezi jednotlivými bazénky (tůněmi) RP. Ještě před napuštěním žlabů RP bude fotograficky dokumentováno skutečné provedení. V balvanité sekci se k balvanům přiloží vhodné měřítko – lať se stupnicí nebo výtyčka ve vodorovné i svislé poloze. Po napuštění (případně s průtokem částečně redukováným provizorním hrazením) se ověří rozdíly hladin mezi bazénky – za přijatelné jsou považovány v balvanité sekci rozdíly hladin do hodnoty 0,1 m v RPI a 0,11 ve štěrbinovém přechodu RPII. V případě překročení těchto hodnot se doporučuje provizorně odzkoušet „úpravu“ např. pytlí s pískem – a v úspěšném případě pak osadit obdobný kámen nebo balvany odsekat. Obdobně se provede kontrola šířek štěrbin a úroveň dna ve žlabu RPII.

▪ **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 rozvinutím stavebních prací zhotovitel stavby zajistí vytyčení podzemních vedení inženýrských sítí v zájmovém území stavby. V místech přejíždění inženýrských sítí stavební mechanizací mimo vozovku, zajistí stavebník řádné zabezpečení dotčených inž. sítí proti mechanickému poškození (např. provizorní překrytí betonovými panely, příp. šterkopískovou cestou).

Investor zajistí pro období před zahájením zemních prací a pro jejich průběh odborný biologický dozor. Pokud bude v rámci biologického dozoru zjištěn výskyt (nejen) zvláště chráněného druhu živočicha, potom odborně způsobilá osoba bezodkladně navrhne příslušná opatření, která budou pro žadatele závazná. Odborně způsobilá osoba např. provede odchyt a záchranný přenos mimo prostor zemních prací.

Zahájení zemních a výkopových prací bude oznámeno Ústavu archeologické památkové péče

středních Čech v předstihu nejméně 14 dnů. Ten pak provede základní archeologický výzkum. Potvrzení o provedeném výzkumu bude podkladem pro vydání kolaudačního souhlasu.

Projekt předpokládá provádění SO 01 a SO 02 ve dvou stavebních sezónách. Před zahájením stavby budou zároveň 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). Stávající trhliny na stávajících konstrukcích budou opatřeny sádrovými terčíky pro sledování jejich případného rozvoje. Harmonogram prací, které mohou ovlivnit provoz MVE a jímkování v prostoru derivačního kanálu MVE bude odsouhlaseno provozovatelem a majitelem MVE.

Počátek stavebních prací i celková délka závisí na aktuálních vodních stavech, proto je stanovena pouze předpokládaná limitní lhůta výstavby – 16 měsíců rozdělených do dvou let. Do této doby nejsou zahrnuta časová omezení vyvolaná povodňovými stavy nebo vytrvalým deštěm. Projekt nepředpokládá betonáž nebo zdění v zimních měsících nebo v době, kdy teploty klesnou pod bod mrazu - v případě předpokladu provádění dílčích prací při výskytu teplot nižších než 0°C předloží stavební dodavatel zástupci investora technologický postup pro zimní opatření. Ponechání odkrytých nedokončených konstrukcí přes zimu se nepřipouští.

Během hlavní sezóny kempu tj. červen, červenec, srpen a zářijové víkendy nebudou na stavbě SO 03 probíhat hlučné práce, po ostrově nebude pojíždět těžká strojní mechanizace a vozidla stavby a mezideponie nebudou blokovat stávající parkovací místa na ostrově.

Projekt předpokládá v prvním roce stavby provádění stavebních objektů na levém břehu (SO 01 a SO 02) pod ochranou jímek – zemních hrázek (systém jímkování bude řešen v rámci provádění stavby) v otevřené (nezapažené) stavební jámě.

Celková délka přístupové cesty na staveniště SO 01 a SO 02 je 40 m. Přístupová cesta na staveniště je shodná se stáv. přístupovou cestou k jezu, která bude zpevněna adekvátně ke hmotnosti použité stavební techniky. Po dokončení stavby bude cesta upravena dle PD.

Popis přístupové cesty:

- stáv. silnice č. II/116 (ul. Rovinská);
- stáv. sjezd ze silnice II/116 k jezu opatřený závorou a zákazem vjezdu s výjimkou pro majitele pozemků a HZS;
- stáv. částečně zpevněná komunikace (asfalt) v délce 5 m a nezpevněná cesta (štěrk) v délce 35 m k jezu;
- všechny dotčené pozemky přístupové cesty se nacházejí na pozemcích ve vlastnictví obce Hlásná Třeboň nebo ČR – Povodí Vltavy, s.p.

Zařízení staveniště je navrženo na pozemku p.č. 175/1 k.ú. Hlásná Třeboň (vlastník ČR – Povodí Vltavy, s.p.)

Ze strany koryta Berounky je navržena (nezávazně) zemní hrázka v nadjezí délky ~90 m a výšky prům. 1,7 m (doporučená úroveň koruny hrázky je 208,40 m n.m. – ochrana na průtok Q_{30d} vody). V podjezí je hrázka délky ~55 m a výšky prům. 1,3 m (doporučená úroveň koruny hrázky je 207,30 m n.m. - ochrana na průtok Q_{30d} vody). Šířka koruny hrázky je ~3 m a na obou stranách je možné ji navázat na terén břehu a hrázku pojíždět stavebními stroji.

Exponovaný svah hrázky, který může být v kontaktu s proudící vodou, musí být stabilizován např. kamenným záhozem.

Po zajímavování lze začít hloubit stavební jámu pro RP I a skluz, ručně odbourávat stávající konstrukci jezu, jeho zavázání a navazující opevnění břehu. Po odtěžení vykopaného materiálu se upraví základová spára a geotechnická služba dodavatele ověří geologické poměry podloží. Poté se mohou začít budovat filtrační a podkladní vrstvy a jednotlivé dilatační bloky vlastní žb konstrukce a jejich obklad a navazující balvanité rovinaniny a kamenné záhozy. Po dokončení těchto prací spolu s vyklizením staveniště se dotčené navazující plochy uvedou do stavu před započítáním stavby v souladu s PD.

V druhém roce se předpokládá provádění stavebních objektů na pravém břehu (SO-03) pod ochranou jímek (systém jímkování bude řešen v rámci provádění stavby dle možností a technického vybavení dodavatele stavby, jímky mohou být prováděny po částech pro návrhové hladiny v nadjezí a podjezí, vždy s bezpečnostním převýšením koruny jímek – vlastní návrh zhotovitele stavby). Předpokládáme tabulové jímky v nadjezí dl. ~25 m, v. ~2,1 m s korunou na úrovni 208,30 m n.m. a v podjezí dl. ~26,5 m, v. ~2 m s korunou na úrovni 206,60 m n.m. (nezávazné - ochrana na průtok Q_{30d} vody).

Příjezd na stavbu SO 03 je navržen z pravého břehu. Celková délka přístupové cesty na staveniště je 112 m. Skládá se z přejezdu přes derivační kanál po stáv. bet. mostě dl. 24 m a nosnosti 40 t (vlastník obec Zadní Třeboň). Následuje přemostění přes inundační území po stáv. bet. mostě dl. 24 m a únosnosti 4,6 t (vlastník Ing. M. Gabriel) – po dobu stavby předpokládáme nosnost mostu dočasně zvýšit na 25 t pomocí ocelových nosníků (6x HEB160) s dřevěnými fošnami (250/60) – viz příloha statické posouzení mostu a posouzení dalších alternativ příjezdu na stavbu (Rybák – projektování staveb, spol. s r.o. (9/2023)). Na ostrově bude poté využita stáv. neuzpevněná šterková cesta v délce cca 56 m, na kterou bude navazovat nová přístupová cesta ke staveništi v délce cca 10 m. Pro stavbu bude nová část přístupové cesty navržena jako šterková a po dokončení stavby bude cesta upravena do podoby mlatové cesty.

Po dokončení stavby budou všechny stávající konstrukce a cesty upraveny minimálně do původního stavu.

Popis přístupové cesty:

- stáv. místní komunikace ul. U Mlýna;
- stáv. silniční mostek přes náhon na MVE (ul. Ostrov) – dl. 24 m, nosnost 25 t, vlastník obec Zadní Třeboň;
- - stáv. bet. přemostění dl. 24 m inundačního území – vlastník Ing. Michal Gabriel – nosnost 4,6 t, po dobu stavby předpokládáme nosnost mostu dočasně zvýšit na 25 t pomocí ocelových nosníků (6x HEB160) s dřevěnými fošnami (250/60) – viz příloha statické posouzení mostu a posouzení dalších alternativ příjezdu na stavbu (Rybák – projektování staveb, spol. s r.o. (9/2023));
- stáv. neuzpevněné účelové komunikace na ostrově – vlastník Ing. Michal Gabriel;
- nová přístupová účelová cesta k rybnímu přechodu na pozemku p.č. 542/1 z pozemku p.č. 542/2;

- všechny dotčené pozemky přístupové cesty se nacházejí na pozemcích ve vlastnictví obce Zadní Třeboň, Ing. Michal Gabriel nebo ČR – Povodí Vltavy, s.p.

V případě nereálné možnosti navýšení únosnosti mostu přes náhon MVE, lze úpravou organizace stavby realizovat stavbu SO 03 s využitím stáv. mostu se stáv. únosností s podmínkou zajištění veškeré dopravy z a na stavbu technikou o hmotnosti vč. nákladu pouze 4,6 t. Toto lze zajistit následujícími opatřeními:

- betonáž bude probíhat pomocí mixu s dosahem až 42 m, mix s čerpadlem bude stát na pravém břehu náhonu na pozemku p.č. 507/1 (vlastník obec Zadní Třeboň) – pozor práce budou probíhat v ochranném pásmu nadzemního vedení VN;
- betonáž může probíhat také pomocí čerpadla a dopravního potrubí vedeném po mostu;
- veškerý materiál z a na stavbu bude převážen po částech tak aby jeho hmotnost vč. přepravního prostředku nepřesáhla 4,6 t. Jako překladiště bude využíván pozemek na pravém břehu p.č. 506 (k.ú. Zadní Třeboň, vlastník obec Zadní Třeboň).

Zařízení staveniště je navrženo na pozemcích p.č. 544 (vlastník ČR – Povodí Vltavy, s.p.), 542/1 (vlastník Ing. M. Gabriel) a 506 (vlastník obec Zadní Třeboň), vše k.ú. Zadní Třeboň.

Po zajímavování lze začít hloubit stavební jámu pro RP II a ručně odbourávat stávající konstrukci nábrežní zdi. Po odtěžení vykopaného materiálu se upraví základová spára a geotechnická služba dodavatele ověří geologické poměry podloží. Poté se mohou začít budovat filtrační a podkladní vrstvy a dilatační bloky č. 1 – 4 žb konstrukce žlabu. Poté se mohou začít budovat navazující stavební práce.

Po dokončení těchto prací spolu s vyklizením staveniště se dotčené navazující plochy uvedou do stavu před započítáním stavby v souladu s PD.

Přístupová cesta, stavební jáma i navržená konstrukce žlabů rybích přechodů značně limituje možnosti nasazení techniky a nedovoluje plné rozvinutí výstavby a mechanizaci prací. Těmto poměrům je potřeba přizpůsobit použití mechanizace. Dále je nutné zohlednit v harmonogramu prací významný podíl ruční práce při bourání betonové konstrukce jezu a zdění kamenného obkladu.

Pro stavebního dodavatele jsou zmíněné postupy a pomocné konstrukce doporučené, ale nejsou závazné. Může např. připravit a navrhnout investorovi vlastní technologické postupy, metody jímkování a převádění vody nebo zabezpečení stavební jámy odlišně od projektu.

Ověření základových poměrů a stavu stávajících konstrukcí provede geotechnická služba dodavatele po převedení vody a odkrytí navazujících konstrukcí, kde se předpokládá navázání na původní konstrukce, neboť u stávajících zakrytých konstrukcí nejsou v detailu známy základové poměry a skutečné provedení. Současně geotechnická služba zdokumentuje základové poměry včetně přítoků nebo pramenů. Změny hornin zde mohou probíhat skokem – od písčitých hlín po šterky až navětralou břidlicí. Výskyt těchto různorodých vrstev nebo jejich uložení je nutné ověřit a zhodnotit důsledky pro konstrukce.

Po zajímavování a odtěžení zeminy zhotovitel stavby zajistí a zdokumentuje (pasport) geometrický tvaru a stav stávajících konstrukcí, a to v případě nutnosti za účasti statika a geotechnické služby zhotovitele. Výsledky průzkumu předloží TDI a následně případným

odchylkám od předpokladů projektu zhotovitel přizpůsobí filtrační vrstvy, betonové konstrukce nebo vyztužení.

Přepravní trasy jsou v projektu uvažovány po stávajících místních a účelových komunikacích v obci a dále po provizorní šterkové cestě v bermě koryta Berounky. Po dokončení stavby budou dotčené komunikace uvedeny do shodného stavu před jejím započítáním. V rámci staveniště projekt předpokládá zřízení sjezdů do koryta (rampy ve sklonu do 1:8), ale zhotovitel může nahradit například sjezdovou rampu svislou přepravou materiálu do stavební jámy nebo např. pro rampu využít hrázových jímek (řešení je součástí dodavatelské dokumentace).

▪ **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, ale nejsou závazné.

Stavební jímky mohou být prováděny po částech, projekt předpokládá bezpečnostní převýšení koruny o 0,3 m pro návrhovou hladinu Q30d v nadjezí i podjezí (systém jímkování bude řešen v rámci provádění stavby dle možností a technického vybavení dodavatele stavby).

Součástí jímkování jsou také čerpací jímky a práce spojené s odtěžením nevhodného materiálu dna – kamenů z opevnění nebo šterkových 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.

Pažení stavební jámy – po odtěžení materiálu je vždy nutné geotechnickou službou stavebního dodavatele ověřit geologické poměry (zvláště zvodnění vrstev, výskyt pramenů).

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.

Projekt předpokládá otevřenou stavební jámu bez pažení se sklonem dočasného svahu max ~1:1. Pouze v rámci SO 03 je navrženo na 2 místech délky 12 a 5 m příložné pažení se vzepřením výšky až 4,5 m z důvodu kolize se sloupy nadzemního vedení VN.

Součástí konstrukcí pažení stavební jámy jsou veškeré práce, pomocné konstrukce a opotřebení materiálu spojené se zřízením, odstraněním a odvozem.

▪ **plán kontroly spolehlivosti konstrukce**

Stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití:

Všeobecně

Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí (stanovení kontrol spolehlivosti konstrukcí stavby z hlediska jejich budoucího využití) vychází z platných norem, zejména pak z ČSN EN 1990 dle klasifikace konstrukcí.

V rámci stavby se předpokládá pravidelná kontrola stavby investorem dle managementu spolehlivosti, kontrolní prohlídky stavby stavebním úřadem definovaném v

dokumentaci pro stavební povolení. Před uvedením stavby do provozu je třeba provést tzv. výchozí prohlídku konstrukce tak, aby bylo ověřeno konstrukční provedení stavby, soulad s projektem a ověřeny použité materiály a postupy (certifikace, prohlášení shody apod.).

V rámci následného využití stavby s odkazem na plánovanou a návrhovou životnost je třeba definovat rozsah a četnost pravidelných kontrol stavby tak, aby byla zajištěna její plná funkčnost, stabilita a spolehlivost. Návrh těchto termínů, rozsah a evidence prohlídek musí být definován majitelem stavby/provozovatelem v tzv. provozním řádu stavby, tyto prohlídky musí být v souladu s platnými předpisy.

Kontroly stavby pro zajištění spolehlivosti konstrukce

Požadavky na kontrolu konstrukcí jsou určeny na základě současně platných norem, podle managementu spolehlivosti staveb na základě ČSN EN 1990

Informativní návrhové životnosti:

kategorie návrh. životnosti	informativní návrhová životnost (v letech)	příklad
1	10	dočasné konstrukce ¹⁾
2	10 až 25	vyměnitelné konstrukční části, např. jeřábové nosníky, ložiska
3	15 až 30	zemědělské a obdobné stavby
4	50	budovy a další běžné stavby
5	100	monumentální stavby, mosty a jiné inženýrské konstr.
¹⁾ Konstrukce nebo jejich části, které mohou být demontovány s předpokladem dalšího použití, se nemají považovat za dočasné.		

Úrovně kontroly (IL - inspection levels)

úrovně kontroly	charakteristika	požadavky
IL3 souvisí s RC3	zvýšená kontrola	kontrola třetí stranou
IL2 souvisí s RC2	běžná kontrola	kontrola v souladu s postupy organizace
IL1 souvisí s RC1	běžná kontrola	vlastní kontrola

Nosné konstrukce objektu se budou kontrolovat běžnými, podrobnými a mimořádnými prohlídkami. O každé prohlídce se učiní zápis do pasportu provozu, zařízení popř. jiné dokumentace, ve které se chronologicky zaznamenává stav a všechny změny konstrukce.

Běžná prohlídka

Běžné prohlídky se budou provádět v intervalu nejméně 1x za 5 let. Při běžných prohlídkách se budou betonové, kamenné a ostatní konstrukce kontrolovat vizuálně:

- zda konstrukce nevykazuje nadměrné deformace, hlučnost nebo kmitání
- zda nedošlo k poškození kamenných prvků, styků nebo detailů

- zda nevznikají, případně se nerozšiřují trhliny v betonových a kamenných konstrukcích

Při zjištěném poškození a při zjištění závad se nejprve zjistí jejich příčiny. Při odstraňování poškození se bude postupovat podle projektu, resp. odborného návrhu. Pokud se zjistí poškození konstrukce, konstrukce bude vykazovat výrazné odchylky od předpokládané geometrie apod., provede se v rámci údržby oprava, vč. obnovy nátěru, spárování apod. Pokud nelze opravu s vynaložením přiměřených nákladů provést, posoudí se spolehlivost konstrukce se zahrnutím zjištěných poškození.

Podrobná prohlídka

Podrobné prohlídky se budou provádět v intervalu nejméně 1x za 10 let. Podrobné kontrolní prohlídky musí provádět autorizovaný znalec z oboru betonových konstrukcí. V rámci podrobné prohlídky se s úkony běžné prohlídky provede kontrola podle původní projektové a výrobní dokumentace, kontrola se zaměří na geometrický tvar a případné trhliny konstrukcí, dále na stav kamenných konstrukcí.

Mimořádná prohlídka

Mimořádná prohlídka se provede v případě závažných zjištění při pravidelné (běžné a podrobné) prohlídce, případně po mimořádné události, která mohla způsobit poškození konstrukce. Jedná se zejména o požár nebo výbuch, úder blesku, pád břemena na konstrukci, náraz dopravního prostředku, poškození vandalizmem, teroristický čin, povodeň nebo zaplavení, technické nebo přírodní seizmické události apod. Rozsah mimořádné prohlídky se určí v zápisu o provedení pravidelné prohlídky, případně podle rozsahu a povahy mimořádné události.

Definice dle materiálu konstrukce

- Nosné základové betonové konstrukce

Nosné základové betonové konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 13670 Provádění betonových konstrukcí. ŽB nosné konstrukce budou kontrolovány dle zařazení konstrukce v intervalu 5/10 let; kontroluje se soulad konstrukce a předpokladů statického výpočtu (statické schéma, zatížení, změny v průběhu životnosti) a stav konstrukce (trhliny, karbonatace betonu, porušení a koroze výztuže apod.).

- Zděné konstrukce (kamenné obkladní zdivo stěn nebo dlažeb z lomového kamene, balvanité rovnániny)

Zděné konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 1996 - 2 Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí – Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva. Kamenné konstrukce budou kontrolovány dle zařazení konstrukce v intervalu 5/10let; kontroluje se soulad konstrukce a předpokladů statického výpočtu (statické schéma, zatížení, změny v průběhu životnosti) a stav konstrukce (trhliny zdiva, vydrolení malty, rozpad zdiva apod.).

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Rozhodující prvky stavby tvoří monolitické železobetonové konstrukce, obklady z lomového kamene a dále balvanité rovinaniny a záhozy. 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 včetně všech pomocných prvků (distanční vložky apod.). Pro realizaci je předepsáno dodržení všech zásad provádění dle ČSN 731208, ČSN EN 13670 (ČSN 732400).

Monolitický vyztužený beton VODOSTAVEBNÝ BETON ČSN EN 206+A2; C30/37 - 90d – XA1, XF3, XC4, XM2 - CI 0,2 - D_{max}22	
část konstrukce	žlaby rybích přechodů, rampa skluzu pro vodáky, schodiště, koruna štětové stěny

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+A2, ČSN EN 13 670 a ČSN 731208	
Pevnostní třída a značka betonu (min.)	C30/37
požadovaná doba dosažení pevnostních a přetvárných charakteristik	90 dní
Stupeň vlivu prostředí podle EN 206+A2 :	slabě agresivní chem. prostředí střídavě mokré a suché nasycený bez rozmraz. prostředků silné namáhání obrušem
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
Mezní hodnoty pro složení a vlastnosti betonu: podle Tab. NA.F.1	

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 ³
Minimální obsah cementu	320 kg/m ³
provzdušnění – největší obsah vzduchu v uložené a zhuštěné směsi	6 %
provzdušnění – nejmenší obsah vzduchu v uložené a zhuštěné směsi	3 %

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

Součástí dodávky je také:

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli, včetně všech pomocných prvků (distanční vložky apod.) v množství dle výkresů výztuže, a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů nebo plechů podle jejich výrobce,
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozeprání 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 výrobci 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+A2 (73 2403)	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13670 (73 2400)	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 12620+A1 (72 1502)	Kamenivo do betonu
ČSN EN 197-1 ED.2 (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+A1, ČSN EN 206+A2), 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+A2. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí přísady obsahovat více než 0,1% chloridů.

- Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl⁻ 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 betonové konstrukce bez kamenného obkladu :

- 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 20 x 20 mm budou vloženy do bednění hoblované lišty)

Sekundární ochrana betonových konstrukcí – rub zdí se opatří nátěrovým systémem pro tlakovou podzemní vodu pro tlak podzemní vody do 3 m vodního sloupce – například asfaltová suspenze (referenční výrobek Gumoasfalt SA 27) :

penetrační nátěr - vodou zředěná složka bez tužidla – v poměru 1 : 5
stěrka tloušťky 2 x 4 mm

Projekt předpokládá slabě agresivní chem. prostředí - po otevření stavební jámy proto zhotovitel ověří kvalitu podzemní vody rozborem.

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+A2 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. Pro bednění stěn bude na návodním líci použita drenážní fólie. Bude aplikována postupná

betonáž podle možností a potřeb zhotovitele s úpravou pracovních spár podle samostatné specifikace.

Další betonáž nelze zahájit, pokud pracovní spára, výztuž a bednění nejsou přezkontrolovány 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).

Alespoň dva dny 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 Δ
poloha základu ve svislém řezu			± 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.

nosná výztuž (R) 10 505 a síť KARI	
část konstrukce	žlaby rybích přechodů, rampa skluzu pro vodáky, schodiště, koruna štetové stěny
krytí výztuže	stěny – min 3 cm; základová spára – min 5 cm

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 Těsnění dilatačních a pracovních spár

Těsnící pásy dilatačních spár umožňují volné vzájemné pohyby sousedních dilatačních celků, těsnění dilatačních i pracovních spár je navrženo pro tlak vyšší než 5 m vodního sloupce.

Materiál těsnění pracovních a dilatačních spár

část konstrukce	profil
pracovní spáry žlabu (deska-dřík)	zahlobená nika v desce o rozměrech ~100x50 mm vždy v ose stěny (vytvořená např. vložením latě na horní výztuž desky) opatřená bentonitovou páskou o rozměrech min. 20x25 mm přilepená bobtnajícím lepicím tmelem
dilatační spára mezi bloky - vnitřní profil	profilový pás mPVC šířky 220 mm
dilatační spára v kam. obkladu - povrchový	trvale plastický PU tmel, mrazuvzdorný aktivační nátěr
dilatační spára mezi stáv. a novou konstrukcí	vysoce pružná těsnicí fólie na bázi FPO min. tl. 2 mm, min. šířky 200 mm, lepená epoxidovým lepidlem
dilatační spára v betonu - povrchový	trvale plastický PU tmel, mrazuvzdorný aktivační nátěr
prostupy potrubí	na rubu zdi: trvale plastický PU tmel, mrazuvzdorný aktivační nátěr
	uvnitř po celém obvodu potrubí: vodoubobtnající těsnicí tmel trojúhelníkový profil se šířkou strany 20 mm

Součástí dodávky jsou veškeré pomocné prvky pro zajištění polohy (klipsy, pomocná výztuž); lepidla, vázací drát, výplňový provazec, vyhlazovací kapalina pro povrchovou úpravu tmelu, čisticí prostředky.

Tabulka udává referenční materiály, ale je možné těsnící prvky dilatačních spár nahradit jinými výrobky shodných nebo lepších vlastností (pásy z přírodního kaučuku, EPDM, mPVC, Hypalonu, nebo z dalších ověřených materiálů). Obdobně se připouští pro těsnění pracovních spár použití dalších výrobků ve formě běžných dilatačních pásů, speciálních plechů (např. s integrovanou těsnicí vrstvou), profilovaných plastových lišt, hadiček pro dodatečné injektování, trvale plastických tmelů apod. Použitím odlišných výrobků nesmí dojít ke zhoršení vlastností betonu; při kombinaci více výrobků musí být zaručena jejich kompatibilita.

Materiály a výrobky používané pro těsnění a výplň spár musí spolehlivě plnit svou funkci po celou dobu životnosti konstrukce; připouští se jen materiál, který při proměnných přetvořeních spár a pohybech sousedních dilatačních celků zůstane v rozsahu možných tlaků, vlhkostí a teplot pružný (tvárný), po celou dobu životnosti a nedojde přitom k porušení pásu.

Dilatační spáry mezi dilatačními bloky budou těsněny vnitřními profilovanými plastovými pásy pro návrhový tlak vyšší než 5 m vodního sloupce, uloženými v železobetonové konstrukci. Plochy dilatačních spár se upraví jednonásobným penetračním a asfaltovým nátěrem. V profilu těsnění dilatačních spár naváže v kamenném obkladu na profilované pásy rovněž PU tmel; dilatační spára kamenného obkladu se upraví shodně – tedy trvale plastickým mrazuvzdorným PU tmelem v šířce 2 cm a hloubce min. 2 cm.

Pracovní spáry mezi deskou a stěnami žlabu budou těsněny bentonitovou páskou o rozměrech min. 20x25 mm přilepenou bobtnajícím lepícím tmelem. Páska bude po ošetření spáry vložena do připravené niky o rozměrech cca 100x50 mm v desce na její horní výztuži. Nika v desce může být vytvořena např. dřevěnou latí, která se po zatuhnutí betonu odstraní.

Dilatační spáry mezi stávajícími a novými betonovými konstrukcemi budou těsněny vysoce pružnou těsnicí fólií na bázi FPO - tlak min 5 m v.sl. šířky min 20 cm a tloušťky min 2 mm lepenou speciálním epoxidovým lepidlem (v některých případech bentonitová těsnicí páska 20x20 mm). Příprava povrchu dilatační spáry původní konstrukce zahrnuje její mechanické odbourání, otryskání a očištění a vytvoření rovného povrchu (dobetonováním) pro aplikaci penetračního nátěru a těsnicího pásu. Dilatační spára na povrchu konstrukcí se upraví trvale plastickým mrazuvzdorným PU tmelem s aktivacím nátěrem v šířce 2 cm a hloubce min. 2 cm.

Prostupy potrubí betonovou konstrukcí budou dotěsněny po obvodě potrubí na rubu zdi trvale plastickým PU tmel na mrazuvzdorný aktivací nátěr a uvnitř stěny vodoubobtnajícím těsnícím tmelem trojúhelníkového profilu se šířkou strany 20 mm.

Těsnění pracovních a dilatačních spár může provádět jen vyškolený pracovník a to podle požadavků předepsaných výrobcem profilů nebo tmelů (podmínky použití a předepsané postupy uvádí výrobce).

D.1.2.3 Bednění

Pro exponované plochy betonové konstrukce, které **budou** překryty na stěnách a korunách kamenným obkladním zdivem, je postačující použití nehoblovaných prken na sraz. Zakřivení nábrežních zdí se provede plynule po kružnicích pouze v kamenném obkladu, ale bednění železobetonové konstrukce bude segmentováno podle modulu bednění použitého zhotovitelem a tomu se přizpůsobí výztuž na místě v konstrukci. Svislá rubová plocha stěny je navržena vždy v jednotném sklonu na příslušném dilatačním bloku.

Pro exponované plochy betonové konstrukce, které **nebudou** překryty na stěnách a korunách kamenným obkladním zdivem, se použije ocelové bednění nebo hoblovaná prkna na polodrážku, překližka a případné nerovnosti povrchu pohledového betonu se zabrousí.

Na veškeré betonové stěny, které nebudou opatřeny kamenným obkladem, se použije kvalitní drenážní folie do bednění vč. boků a desky lávky přemostění. Spodní líc lávky přemostění se opatří korozně odolnou preventivní vodotěsnou membránou pokládající se do bednění.

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.

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.1.2.4 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),
- konstrukce drenáží a potrubí před zasypáním nebo zabetonováním,
- betonářská výztuž jednotlivých konstrukčních částí před betonáží,
- úprava styčných ploch pracovních spár a úprava dilatačních spár,
- úprava podkladu před prováděním vyrovnávacích betonů a obkladu,
- prvky zabetonovávané do konstrukce, včetně prostupů potrubí, spojů a těsnění,
- těsnící profily dilatačních a pracovních spár, určené k zabetonování.

Kontrola na stavbě. Pro odsouhlasení betonových konstrukcí TDI/správcem 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, resp. korozně odolnou preventivní vodotěsnou membránou na spodní líc lávky přemostění)

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, stykování a/nebo svary 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.1.2.5 Kamenné konstrukce

Konstrukce zahrnují kamenné obkladní zdivo nábrežních stěn a korun z lomového kamene, balvanité rovnaniny, kamenné záhozy a kamenné zídky na cementovou maltu. Opevnění břehů balvanitými rovnaninami z balvanů velikosti $D_s=0,8 \div 1,0$ m (dle umístění), stabilizace dna balvanitými rovnaninami z balvanů velikosti $D_s=0,6 \div 1,0$ m (dle umístění), balvanité linie rybích přechodů o velikosti balvanů $D_s=1,2$ m (RP I) a zhutněný kamenný zához z lomového kamene (střední zrno 0,3 m hmotnost do 200 kg) – vše s urovnáním líce, vyklínováním a proštěrkováním.

Součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením, kotvením, ošetřením a spárováním obkladů a dlažeb. Pro realizaci je předepsáno dodržení všech zásad dle soustavy norem:

ČSN EN 771-6+A1 (72 2634) Specifikace zdících prvků – Část 6 : Zdicí prvky z přírodního kamene

ČSN EN 998-2 ED.3 (72 2401) Specifikace malt pro zdivo – Část 2 : Malty pro zdění

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

ČSN EN 1996-2 (731101) : Provádění zděných konstrukcí

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

označení kategorie	kámen pro úpravy dna a břehů	kámen pro obkladní zdivo
Tvar jednotlivých kamenů	viz doplň. požadavky	
Lomové plochy	RO_{NR}	RO_5
Objemová hmotnost 10 ks	$\geq 2,60 \text{ t/m}^3$	$\geq 2,60 \text{ t/m}^3$
Odolnost proti porušení	CS_{60}	CS_{60}
Odolnost proti otěru	M_{DE10}	M_{DE10}
Nasákavost vodou	$WA_{0,5}$	$WA_{0,5}$
Odolnost proti zmrazování a rozmrazování	FT_A	FT_A
Rozpadavost	SB_A	SB_A

Doplňující požadavky na obkladní zdivo nebo dlažby a balvanité rovnaniny

V konstrukci se použije pouze kámen skupiny I, mrazuvzdorný, bez zvětralinové kůry; pro obklady se předepisuje žula (případně diorit, granodiorit, gabrodiorit apod.), pro balvanité rovnaniny a záhozy lze případně použít i čedič.

Doplňující požadavky

obklad koruny	lomový kámen – žula* I - h = 300 mm
obklad stěn	lomový kámen – žula* I - h = 300 mm
ložné a styčné spáry zdiva z lomového kamene-šíře 20 mm (min.15; max. 40 mm)	
vyškrabání a vyčištění spár do hloubky 7 cm, spárování cementovou maltou	
SO 01: balvanitá rovnanina břehu	lomový kámen – střední zrno 800 až 1000 mm
SO 01, SO 03: balvanitá rovnanina dna	lomový kámen – střední zrno 600 až 1000 mm
SO 01: balvanité linie RP	lomový kámen – střední zrno 1200 mm (připouští se valouny i kam. bloky bez ostrých hran)
SO 01: záhozy dna (do 200 kg)	lomový kámen (stávající) – střední zrno 300 mm
SO 01, SO 03:	lomový kámen (stávající) – střední zrno 200 až 300 mm

záhozy svahu (do 200 kg)	
SO 01, SO 03:	lomový kámen upravený – střední zrno 100 a 250 mm
kam. úprava dna do betonu	
úprava povrchu	hrubě lámané plochy

Cementové malty pro zdění a spárování

Základní požadavky na malty k použití ve venkovních stavebních částech s konstrukčními požadavky (podle soustavy norem ČSN a ČSN EN)

Vyhovuje ČSN EN 998-2 (72 2401)		
Pevnostní třída (pevnost v tlaku)		Md > 25 MPa
Počáteční pevnost ve smyku (dle EN 771-6+A1)	malty pro zdění	0,15 MPa
	malty pro spárování	0,30 MPa
Maximální obsah chloridů		0,1 Cl
Absorbce vody (pro venkovní použití)		0,05 kg / (m ² .min ^{0,5})
Propustnost vodních par (dle EN 1745, tab. A.12)		μ15/35
Trvanlivost - počet zmrazovacích cyklů		50

Doplňující požadavky na malty	malta pro zdění	malta pro spárování
Mez frakce kameniva	4 ¹⁾ mm	2 ²⁾ mm
Nejmenší dávka cementu dle TNV 75 2103	300 kg/m ³ písku	450 kg/m ³ písku

Poznámka : ¹⁾ u malt pod dlažby lze použít zrnitost 0 - 8 mm

²⁾ platí pro spáry širší než 8 mm

Doplňující požadavky na zdící maltu pro obklad a dlažbu:

- Malta pro pokládku a spárování přírodního kamene v exteriéru, min. tř. pevnosti v tlaku M25, smyková pevnost min. M15, mrazuvzdorná;
- Vzhledem k tenké vrstvě malty (min 5 cm) bude malta doplněna krystalizační přísadou určenou pro malty na bázi portlandských cementů, která vytváří chemické krystaly v celé mase betonu. Tímto procesem je zabráněno prostupu vlhkosti i tlakové vody, zároveň je zvýšena odolnost betonu proti chemicky agresivním vodám.

Projekt nepředpokládá provádění v zimních měsících - v případě provádění při výskytu teplot nižších než 0°C určí stavební dodavatel zimní opatření. Přísady pro zvýšení zpracovatelnosti malt - lze použít, jen pokud mají ověřené vlastnosti z hlediska dlouholetého působení.

Kvalita použitých malt bude ověřena v rozsahu předepsaného vzorkování dle EN 1015-2 a zkoušení dle EN (nejvíce na objem 10 m³ připadá jeden vzorek malty). Pro mezní odchylky a tolerance opevnění platí ČSN 73 0010, pro zdivo ČSN 73 2310. Certifikáty použitých materiálů a protokoly výsledků zkoušek jsou součástí dodávky stavebních prací.

Kamenný obklad do betonového lože, kamenné zídky teras, kam. dlažba svahu – pro konstrukce je požadován dobře ložný kámen, který se podle potřeby připraví na líci a styčných plochách, aby konstrukce tvořila plochu v předepsaném sklonu. Na konstrukci z hrubého kamene se musí jednotlivé kusy vybrat, složit a jejich ložné i styčné spáry připravit tak, aby líc konstrukce tvořil plynulou, byť hrubou plochu a aby kameny vytvořily v konstrukci dobrou vazbu bez průběžných spár. Kameny nesmějí být otesávány v konstrukci - drobné úpravy jsou přípustné, ale kámen i lože musí být očištěny od odštěpků. Před uložením do betonu musí být kameny zbaveny prachu i jiné nečistoty (např. vodním

paprskem) a náležitě zvlhčeny, tak aby nadměrně neodebíraly vodu maltě.

Před zděním po delší přestávce nebo za suchého a horkého počasí je třeba zaschlé ložné plochy opět navlhčit. Zdivo musí být chráněno před prudkým vysušováním a slunečními paprsky zakrytím a vlhčením. Pro každý kámen se připraví lože a mezery mezi kameny se vyplní maltou. Pokud se vyskytnou spáry širší než přípustná horní mez, musí být mezera vyplněna kamennými klíny, dosahující předepsanou tloušťku dlažby, jejichž slabší konce jsou orientovány k lici dlažby.

Následně se spáry vyškrabou a vyčistí nejméně na hloubku 7 cm a vyplní maltou, aby hrany kamenů zůstaly úplně čisté. Před zatřením spár se dlažba řádně opláchně a pak se provede spárování průběžně míchanou cementovou maltou, tak aby malta zůstala asi 1,5 cm pod lícem. Spáry se vyhladí spárovačkou a znečištěné plochy zdiva se dokonale vyčistí.

Výměry kamenných obkladů – jsou určovány podle pohledových ploch - bez zřetele k pronikům. Předepsaná tloušťka obkladu tj. tloušťka kamenné vrstvy bez betonového lože je 300 mm. Skutečná tloušťka kamenné vrstvy se nesmí odchylovat od předepsané o více než 10 % a průměrná tloušťka nesmí být menší než předepsaná; provádění zahrnuje také vypracování lícnicích ploch i hran dilatačních spár.

Kontrola pracovních postupů při zdění zahrnuje především kontrolu ochrany a ošetřování malty (vlhčení), velikost použitého kamene, kontrolu geometrie konstrukce a dalších vlastností požadovaných projektem. Ve zdivu z lomového kamene se nepřipouští průběžné spáry (min. přesah 0,05 m); u řádkového zdiva nejsou přijatelné průběžné styčné spáry.

Balvanitá rovnanina z lomového kamene v opevnění dna i svahů vyžaduje vytvoření drsného povrchu a je navržena z vybraného lomového kamene (bez ostrých hran) o středním zrna 0,6 ÷ 1,0 m s vyklínováním spár a urovnáním líce do příslušného sklonu. Mezery se vyplní a vyklínují. Lícnicí plochy se urovnají a rovněž vyklínují menšími kameny. Pro stavbu se použije (mrazuvzdorný) kámen - čedič nebo žula (případně diorit, granodiorit, gabrodiorit apod.), 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.

Balvanité linie rybího přechodu RP I se zhotoví z vybraných velkých bloků ($D_s=1,2$ m) doporučený kámen čedič nebo žula (případně diorit, granodiorit, gabrodiorit apod.) tř.I - připouští se použití jak valounů, tak i kamenných bloků bez ostrých hran. Balvany se ukládají a zatlačují bagrem do betonového lože (zavlhlý beton) do nepravidelné linie ve tvaru písmene V (vnitřní úhel 120°) tak, aby mezi nimi vznikly 3 štěrbiny šířky 0,25, 0,25 a 0,55 m. Tyto štěrbiny se v navazujících liniích pravidelně prostrídají. Štěrbina mezi balvanem a stěnou žlabu se nepřipouští. Balvanité linie musí vytvořit kaskádu tůní s rozdílem hladin 8,3 cm na linii (tolerance ± 1 cm).

Kamenný zához (do 200 kg) dna rybího přechodu s uložením do betonu – dno žlabu bude opatřeno balvany ($D_s=0,25$ m) v rastru 0,45 x 0,45 m štetovitě uloženými do betonu tak, aby balvany vyčnívaly ~0,15 m nad ideálním dnem. Mezery (0,15÷0,2 m) ve dně mezi balvany

budou vyplněny kameny ($D_s=0,1$ m) uloženými do betonu. Tato úprava bude zhotovena i v profilu štěrbin balvanitých linií.

Kamenný zához dna svahu (do 200 kg) vyžaduje vytvoření povrchu z balvanů ($D_s = 0,2$ až $0,3$ m) s proštěrkováním a urovnáním líce do požadovaného sklonu. V rastru mohou být použity valouny i kameny bez ostrých hran. Nejmenší tloušťka vrstvy záhozu nesmí být menší než největší zrno, zároveň tloušťka musí být větší než jeden a půl násobek středního zrna.

Kontrola pracovních postupů při ukládání velkých balvanů do linií, 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 rovině dna a svahů.

D.1.2.6 Ocelové prvky

Nerezové prvky - součástí objektu jsou zabetonované prvky z korozivzdorné oceli – drážky provizorního hrazení, kotvení plovoucích norných stěn a kotvení ochranného zábradlí (nerez kotvy M12). Kotvy budou osazeny do předvrtaných, vynechaných nebo dodatečně vysekaných otvorů v betonu nebo kamenném obkladu do cementové zálivkové malty s expanzními účinky a redukcí smrštění o vysoké pevnosti. Na úpravu povrchu nerezových částí je nutno používat například nerezové kartáče - nikoliv nářadí z „černé“ oceli.

- **drážky provizorního hrazení** – profil U 150x75x5 mm, materiál 1724 (nerez), tl. 5 mm, kotvení do betonu pomocí přivařených kotev R8 (žebříková betonářská ocel 10 505)
- **kotvení konstrukce držáku záchranných prvků pro tonoucí na jezu, kotvení zajišťovacích prvků hradiidel**
 - kotvy M12x200 mm, materiál 1724
- **rám podvodního okna**
 - rám z nerez oceli (1.4301) U 60x60x60x5 mm
 - kotvy M10x120 mm, materiál 1724
- **kotvení zábradlí SO 01 a výplň**
 - kotvy M12x100 mm, materiál 1724
 - lanko pr. 8 mm pro exteriér, nerez AISI 316
 - úchytky lanka – kotva (šroub M10) pro průměr lanka 8 mm, nerez AISI 304
 - spojovací materiál, nerez AISI 304
- **kotvení zábradlí SO 03, úchyty a příslušenství**
 - příruba - kotvení vrchní, v. 55 mm, D42x2, pr.100 mm, nerez AISI 304
 - kotvy průvlakové M8x90 mm, M5x80 mm, materiál 1724
 - držák kulatého madla na sloupek, kloubový, D42.4x2, v. 80 mm, nerez AISI 304
 - držák - spojka madla na sloupek, kloubová, rohová, D42.4x2 / D42.4x2, v. 80 mm, nerez AISI 304
 - vanička - držák tyčové výplně na sloupek, D42.4, nerez AISI 304

- záslepka madla D42.4x2, h=21 mm, nerez AISI 304
- spojka madla D42.4x2, dl=55 mm, nerez AISI 304
- přechod madla D42.4x2, nastavitelný, dl=55 mm, nerez AISI 304
- držák madla na zeď, D42.4x2, oblý, dl=75 mm, nerez AISI 304
- spojovací materiál, nerez AISI 304
- **kotvy patek sloupků ochranného zábradlí** – kotvy M12x160 mm, materiál 1724 (nerez)
- **prvky kotvení plovoucí norné stěny – materiál 1724**
 - objímka 140x140 mm s navařeným šroubem M20
 - kotevní šroub M20 do chem. malty
 - matice závěsná s okem M20 DIN 582
 - třmen se šroubem a maticí, d = 10 mm
 - řetězy zkoušené, d = 8 mm. dlouhočlánkové DIN 763
- **rámová konstrukce automatického stavidlového uzávěru (SO 02)**
 - profil U 150x70x5 mm, materiál 1724 (nerez), tl. 5 mm
 - kotvy M12x150 mm, materiál 1724
 - šroub M16x200 mm + matka, materiál 1724
- **kotvení rámu mříže proti plaveninám**
 - kotvy M12x150 mm, materiál 1724
- **kotvení parkovacího sloupku**
 - šroub M10x25 mm, materiál 1724

Prvky z běžných konstrukčních ocelí (11 353, S235JR) zahrnují atypické výrobky s ochranným systémem proti korozi:

pozinkované ocel. konstrukce	stupeň přípravy povrchu : Be (odmaštění, moření) žárové zinkování ponorem (ČSN ISO 1461)	120 μm
---------------------------------	---	--------

- **plovoucí norná stěna**
 - ochranný plech, ocel plochá 20x3 mm, pozink
- **uchycení plavebního značení**
 - kotvicí montážní patka pro sloup DN60, 4x šroub s matkou
 - oc. sloupek DN60
 - oc. objímka pr. 60 mm pro uchycení značky
- **konstrukce držáku záchranných prvků pro tonoucí na jezu**
 - patle, ocel plochá 160x160x10 mm
 - jechl 40x40x3 mm
 - ocel plochá 40x6 mm
 - hák dl. 350 mm
- **výztuž plovoucí norné stěny**
 - nosník IPE100

- **rám a mříž proti plaveninám**
 - rám U 50x50x4 mm
 - ocel plochá 30x5 mm, 50x6 mm,
 - ocel kruhová pr. 14 mm
- **parkovací sloupek**
 - deska 190x190x5 mm
 - jekl 60x60x3
 - kotvicí montážní patka
- **konstrukce zábradlí SO 01**
 - patle, ocel plochá 150x150x10 mm
 - jekl 50x20x3
 - ocel plochá 50x4 mm, 50x5 mm
- **konstrukce zábradlí SO 03**
 - ocel. sloupek, madlo, konstrukční trubka 42.4 x 2 mm
 - ocel. vodorovná výplň, konstrukční trubka 28 x 2 mm
 - příchytka vod. tyčové výplně oc. plochá 28x3x30, otvor 10 mm, přivařený k tyči
- **konstrukce zajišťovacích prvků hradidel k bet. základu**
 - oc. plech tl. 10 mm – bez povrchové úpravy
 - oc. pásovina tl. 10 mm, š. 100 mm – bez povrchové úpravy

D.1.2.7 Dřevěné prvky

Prvky zahrnují dubové hranoly hradidel, pro které se předepisuje použití dubového dřeva ošetřeného vakuotlakovou impregnací. Použijí se omítané a ohoblované dubové hranoly 120x80 mm z dubu druhu letního nebo zimního.

Ochrana dřeva – aplikace ochranného prostředku se provede v souladu s ČSN 49 0615 *Ochrana dřeva. Technologické postupy impregnace dřeva proti biotickým škůdcům*.

Ochrana a úprava dřevěných prvků

dřevěné prvky	hradidla
materiál	DUB I, letní (zimní), úprava povrchu – hoblování
prostředí	dřevo je ve styku se sladkou vodou a je vystaveno působení vlhkosti
třída ohrožení	4 (dle ČSN 49 0600-1 a ČSN EN335-1/49 00 80)
ochrana dřeva	vakuotlaková impregnace

Další dřevěné prvky jsou dřevěné kůly předsazených hrubých česlí na nátok do žlabu. Použijí se ohoblované modřínové kůly pr. 160 mm ošetřené vakuotlakovou impregnací. Dále plovoucí norné stěny kotvené ke žlabu RP a předsazeným hrubým česlím. Použije se ohoblovaná modřínová kulatina pr. 140 mm ošetřená vakuotlakovou impregnací.

Ochrana dřeva – aplikace ochranného prostředku se provede v souladu s ČSN 49 0615 *Ochrana dřeva. Technologické postupy impregnace dřeva proti biotickým škůdcům*.

Ochrana a úprava dřevěných prvků

dřevěné prvky	kůly hrubých česlí, kulatiny plovoucích norných stěn, madlo zábradlí SO 01
materiál	MODŘÍN I, úprava povrchu – hoblování
prostředí	dřevo je ve styku se sladkou vodou a je vystaveno působení vlhkosti
třída ohrožení	4 (dle ČSN 49 0600-1 a ČSN EN335-1/49 00 80)
ochrana dřeva	vakuo tlaková impregnace

Příprava a úprava dřevěných prvků. Možno je použít jen dřevo zdravé – nenapadené biotickými škůdci, dřevo musí být řádně očištěné od pilin, třísek, prachu apod. K impregnaci se dává dřevo až v konečné úpravě – veškeré mechanické opracování dřeva (tj. hoblování, dlabání, zařezávání, vrtání, krácení apod.) musí být provedeno před impregnací.

Vakuo tlaková impregnace se provede přípravkem s průnikem 6 mm do hloubky průřezu. Dubové dřevo se považuje za dostatečně a správně chráněné, jestliže průměrná hloubka průniku dosahuje min. 90 % předepsané hodnoty a žádný vzorek nevykazuje hodnotu nižší než 50 % z předepsané.

Na provedenou ochranu musí provádějící firma odběrateli předat dokumentaci (atest), která prokazuje kvalitu provedené práce a obsahuje zejména tyto údaje:

- název a adresu firmy provádějící ochranu,
- množství impregnovaného dřeva, sortiment,
- stav dřeva před impregnací, tj. vlhkost, zdravotní stav, jakost povrchu a případná opatření (čištění povrchu apod.),
- použitou impregnační látku (včetně typového označení) a její koncentraci,
- použitý impregnační způsob,
- příjem impregnační látky v $[\text{kg}/\text{m}^3]$ nebo $[\text{g}/\text{m}^2]$,
- datum provedené impregnace
- prohlášení, že materiál byl chemicky chráněn podle ČSN 49 0615.

D.1.2.8 Zemní práce a navazující úpravy

Rozhodující zemní práce zahrnují zejména výkopy nutné pro založení objektů žlabů rybích přechodů, skluzu pro vodáky, navazující balvanité rovnaniny a kamenné záhozy, zpětné zhutněné zásypy a zřízení filtračních vrstev. Tyto práce budou prováděny podle všech zásad ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže a TNV 75 2303 Jezy a stupně.

Práce budou probíhat pod ochranou stavebních jímek, které mohou být prováděny po částech. Zhotovitel připraví a předloží objednateli (TDI) specifikaci metody jímkování a zabezpečení stavební jámy podle vlastních technologických postupů. Zhotovitel následně navrhne předpokládané metody dočasných prací pro zajištění výkopů během výstavby.

Základová spára pod stavebními objekty bude na vyzvání zhotovitele přebírána TDI před zahájením následných prací. Při provádění výkopů se odstraní nejdříve ornice a materiál uloží odděleně od ostatního výkopku na předem určenou mezideponii pro pozdější využití.

Podzemní voda koresponduje s úrovní hladiny vody v řece. V rámci stavebních prací se předpokládá kontakt s hladinou podzemní vody při provádění filtračních vrstev a základových betonů pod ochranou jímek. Při provádění základových betonových konstrukcí bude muset být hladina podzemní vody snižována čerpáním. V průběhu prací je nutné věnovat pozornost případným průsakům nebo výronům vody, které musejí být podchyceny a

bezpečně odvedeny a také dokumentovány.

Zhutnění jednotlivých vrstev a základové spáry se řídí požadavky ČSN 75 2410. Nesoudržné materiály filtračních i ochranných vrstev a zásypů se zhutní na 0,8 relativní ulehlosti, soudržné zeminy za rubem zdí na 98 % PS. Zpětný zásyp se zhutní po vrstvách o mocnosti nejvýše 0,2 m před zhutněním, tuto hodnotu je třeba přiměřeně snížit na výšku nutnou pro dosažení hutnicího účínu použitého stroje. Je nutné odstranit humózní zeminy, kořeny a další organické hmoty či rozbředlé nebo neúnosné zeminy. Základová spára se očistí, upraví se tak, aby voda nestála v prohlubních, a zhutní.

Vytěžený štěrkovitý materiál bude použit pro zpětné zhutněné zásypy. Vytěžené kameny se dle velikosti použijí zpět do kamenných a balvanitých úprav dna a svahů.

Předpokládá se provedení skřívky ornice na ploše zařízení staveniště. Po dobu probíhajících stavebních prací bude ornice uložena na mezideponii v rámci obvodu staveniště. Po dokončení stavby se skryté plochy a břehové rovinaniny nebo záhozy zpětně ohumusují a případně zatravní (uvedou do stavu před započítím prací).

Navrhovaná bilance zemních prací předpokládá přebytek vytěžené zeminy, který bude přednostně využit jako druhotný materiál pro zásypy v rámci řešené stavby. Přebytek vytěžené zeminy (cca 5 000 m³), bude potřeba využít nebo zlikvidovat v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů.

Projekt předpokládá využití přebytku výkopku ze stavebních objektů SO01 a SO02 (3740 m³) k zavezení lomů v blízkém okolí, kde probíhá revitalizace (např. lom Holý Vrch). Dle rozborů vzorek z levého břehu splňuje kritéria pro využívání odpadů k zasypávání tab. č. 5.1 a 5.2 po novelizaci vyhláškou č. 445/2022 Sb. vč. testu ekotoxicity.

Projekt dále předpokládá odvoz přebytku ze stavebního objektu SO03 (1280 m³) na skládku pro rekultivaci neboť splňuje kritéria pro obsah škodlivin v odpadech ukládaných na skládky, využívaných k rekultivaci skládek tab. č. 10.1, č. 10.2, popř. č. 10.3. Naopak nesplňuje podmínky pro obsah škodlivin pro využívání odpadů k zasypávání a to z důvodu překročení hodnoty koncentrace arsenu, kadmia a niklu.

Případná skládka zemin bude určena dle příslušné skupiny v souladu s vyhláškou 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Typ skládky příslušné skupiny v souladu se zákonem č. 541/2020 Sb. o odpadech bude určen na základě výsledku výluhové zkoušky.

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 výtluků apod.).

Součástí dodávky je veškeré zpevnění nezpevněných příjezdných cest, skřývek, jejich uvedení do původního stavu a zřízení sjezdů do koryta, včetně zpevnění, odstranění a likvidace a dále rovněž rozebrání stávajících oplocení, které budou po ukončení stavební činnosti v příslušné lokalitě navraceny zpět, včetně osazení stávajících sloupků a doplněním montážního a spojovacího materiálu.

Odpady na staveništi. Podle přehledu předpokládaných druhů odpadních látek (dle Katalogu odpadů stanoveného vyhláškou MŽP č. 8/2021 Sb.) se v průběhu realizace obecně v rozhodující míře jedná o odpady skupiny odpadů č. 17 – stavební a demoliční odpady, kategorie „ostatní“, to znamená:

<i>kód druhu odpadu</i>	<i>název druhu odpadu</i>
17 05 04	zemina a kameny (neobsahující nebezpečné látky)
17 02 01	dřevo (větve, pařezy)
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel (neobsahující nebezpečné látky)
17 09 04	jiné stavební a demoliční odpady (odstřížky plastové fólie izolace, geotextilie)

Odpad vzniká při zemních pracích a dále zahrnuje bourané stavební konstrukce, jako jsou zpevněné plochy, odstranění pařezů, betonové konstrukce apod. Vzniklé odpady s ohledem na svůj původ a místo vzniku, tj. území bez průmyslové výroby nebo intenzivní zemědělské činnosti, nemají charakter nebezpečného odpadu.

Další druhy staveništního odpadu a jejich zneškodnění :

- * Kovové části odpadu (17 04) nebo jiné využitelné druhy odpadu např. papír, plasty a sklo (17 02) budou vytríděny a předány k recyklaci.
- * Směsný odpad komunálního charakteru (20 03 01) ze stavebního dvora bude uložen na zabezpečené skládce v místě.
- * Případné nebezpečné druhy odpadu jako např. obaly od barev nebo ředidla budou vytríděny a zneškodněny uložením na příslušné zabezpečené skládce

Při ochraně stávajících dřevin na staveništi je nutné obecně respektovat ustanovení ČSN 83 9061 Technologie vegetačních úprav v krajině – ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech. Při hloubení jam nesmí být porušeny kořeny o průměru větším než 3 cm, případná poranění kořenů je nutno ošetřit – kořeny je možné přerušit pouze řezem a řezná místa zahladit. Konce kořenů o průměru menším než 2 cm je nutno ošetřit růstovým stimulem a kořeny o průměru větším než 2 cm pak prostředky k ošetření ran. Kořeny je nutné chránit před vysycháním a účinky mrazu. V závislosti na ztrátě kořenů může nastat potřeba ukotvit dřevinu, provést vyrovnávací řez v koruně nebo provést oba zásahy současně.

D.1.2.9 Citované a související 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

Všechny uvedené české normy je možno zakoupit na adrese :

Český normalizační institut

tel.: 00420/221 802 110-1

Biskupský dvůr 5

tax.:00420/221 802 301

110 02 Praha 1

Seznam norem je uveden na následujících stránkách :

ČÍSLO NORMY	NÁZEV NORMY
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 oceli 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	Příspěvky do betonu, malty a injektážní malty - Část 2: Příspěvky 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 záměsové 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 podzemných 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., zákoník práce; 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. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce, ve znění zákona ČNR č. 575/1990 Sb. a zákona ČNR č. 159/1992 Sb. (v úplném znění vyhlášeném pod č. 396/1992 Sb.) ve znění zákona č. 47/1994 Sb., zák. č. 71/2000 Sb., zák. č. 124/ /2000 Sb., zák. č. 151/2002 Sb., zák. č. 309/2002 Sb. a zák. č. 320/2002 Sb.
- 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 a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, doplněná vyhl. č. 98/1982 Sb.
- Vyhláška ČÚBP č. 85/1978 Sb., o kontrole, revizích a zkouškách plynových zařízení, ve znění nařízení vlády č. 352/200 Sb.
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.18/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená tlaková zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.19/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená zdvihací zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti, v platném znění
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.73/2010 Sb., doplněná vyhl. č. 553/1990 Sb., kterou se určují vyhrazená elektrická zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- Vyhláška ČÚBP a ČBÚ č.21/1979 Sb., kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti
- 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. 30/2001 Sb., o pravidlech provozu na pozemních komunikacích (pravidla silničního provozu), ve znění vyhl. č. 24/1990 Sb., č. 619/1992 Sb., č. 123/1993 Sb., zák.č. 12/1997 Sb., vyhl. č. 223/1997 Sb.
- 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. 77/65 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
 - 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 ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška 8/2021 Sb. o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů (Katalog odpadů)
 - Vyhláška 273/2021 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady
 - 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
- 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.174/1968 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

D.1.2.10 Dopravně inženýrská opatření

Dopravní řešení

Stavba nemění dopravní systém a není napojena na dopravní infrastrukturu, ale v průběhu výstavby budou dotčeny místní komunikace výjezdem vozidel ze stavby.

Dopravně-inženýrská opatření během výstavby

Po dobu probíhajících prací se předpokládá provoz stavební techniky za účelem dopravy stavebního materiálu a odvozu přebytečného materiálu ze staveniště na skládku. Výjezd ze stavby i zařízení staveniště bude na místní obslužnou komunikaci.

Stavba nevyžaduje složitá dopravně-inženýrská opatření.

- V místě, kde bude stavební technika vyjíždět ze staveniště na silnici, bude označeno dle Zásad pro označování pracovních míst na pozemních komunikacích. Opatření budou provedena dočasným umístěním dopravních značek (IP22 Změna místní úpravy „Pozor výjezd a vjezd vozidel stavby“) po dobu stavby v místech napojení lokálních účelových komunikací na silnici II. třídy.