
IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

<i>Název stavby:</i>	“LG Rotava - Skřiván“ – projektová dokumentace
<i>Kraj:</i>	Karlovarský
<i>Místo:</i>	k.ú. Rotava (741 531)
<i>Tok:</i>	Skřiván
<i>Správce vodního toku:</i>	Povodí Ohře , státní podnik Bezručova 4219 430 03 Chomutov
<i>IDVT:</i>	10100827
<i>Odvětví stavby:</i>	vodní hospodářství
<i>Stupeň dokumentace:</i>	projektová dokumentace pro vydání stavebního povolení (v podrobnostech dokumentace pro provádění stavby)
<i>příloha :</i>	D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA D.1.1 Architektonicko – stavební řešení D.1.2 Stavebně konstrukční řešení
<i>Objednatel :</i>	Povodí Ohře , státní podnik Bezručova 4219 430 03 Chomutov
<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. Marcel Lauerman  Ing. Martin Drahoňovský  Ing. David Bůžek (Autorizovaný inženýr v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství - ČKAIT 0013107) 
<i>Datum:</i>	listopad 2020

Zpracovatelé jednotlivých částí:

Vodohospodářská a stavební část:	Ing. Marcel Lauerman Ing. David Bůžek Ing. Martin Drahoňovský
Biologický průzkum a hodnocení lokality:	Petr Janda – Biologické projekty
Inženýrskogeologický průzkum:	Ing. Marek Soukup, Inges s.r.o.
Statické výpočty:	Ing. Richard Schejbal
Geodetické zaměření:	Vladimír Jaroš – geodetické práce

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA**D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ****D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ****Obsah:**

	strana
D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ	3
D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ	16
D.1.2.1 Betonové konstrukce	16
D.1.2.2 Těsnění pracovních spár	20
D.1.2.3 Bednění	21
D.1.2.4 Požadavky na kontrolu betonářských prací během provádění	21
D.1.2.5 Povrchová sanace beton. konstrukcí	24
D.1.2.6 Kamenné konstrukce	25
D.1.2.7 Ocelové prvky	26
D.1.2.8 Dřevěné konstrukce	27
D.1.2.9 Zemní práce a navazující úpravy	27
D.1.2.10 Citované a související normy a literatura	30

D.1.1 ARCHITEKTONICKO – STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

▪ účel objektu a funkční náplň

Jedná se o opravu rekonstrukci stávající stavby. Účelem stavby je oprava měrného přelivu limnigrafu a celková stabilizace zájmového úseku toku pro správné měření vodního stavu vč. rekonstrukce šterkové přehrážky, pro ochranu měrného profilu před sedimenty a přístupu pro umožnění těžení sedimentů.

Stavba zahrnuje celkem 6 stavebních objektů:

- SO 01 - Přístupová cesta
- SO 02 - Úprava koryta
- SO 03 - Oprava měrného přelivu
- SO 04 - Oprava budky limnigrafu
- SO 05 - Rekonstrukce šterkové přehrážky
- SO 06 - Kácení

SO 01 – Přístupová cesta

Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Šterková cesta je délky cca 100 m, šířky 3 m (s rozšířením v obloucích) a skládá se z geotextilie, kameniva frakce 32-63 mm tl. 300 mm a kameniva frakce 8-16 mm tl. 100 mm. Je navržena na pozemku p.č. 1437/1 (zahrada). Z hlediska majetkoprávních poměrů a morfologie terénu je jediné možné vedení cesty po pozemku zeleně mezi Rotavou a Skřivání s napojením na komunikaci za silničním mostkem přes Rotavu v prostoru zálivu autobusové stanice. V rámci stavby se navrhuje po dobu realizace (cca 4 měsíce – ne zimní) přesunout autobusovou zastávku o 150 m níže na stávající zpevněnou plochu před garážemi. Po zhotovení stavby bude zastávka přesunuta zpět na původní místo. Na vjezdu na šterkovou cestu bude umístěna uzamykatelná sklopná zábrana (Povodí Ohře umožní vjezd na šterkovou cestu případným budoucím vlastníkům zde plánované zahrádkářské kolonie). Pracovníci Povodí Ohře budou cestu využívat velmi sporadicky a vjezd a výjezd vozidel budou koordinovat s jízdním řádem, tak aby neohrozili čekající, nastupující nebo vystupující cestující. Sjezd je navržen ze silnice č. 21041 přes autobusový záliv a asfaltový chodník do navazující zeleně, kde je navržena šterková cesta. V souladu s ČSN 736425-1 musí být sjezd umístěn mimo nástupní hranu – z tohoto důvodu bude nástupní hrana zastávky dl. 12 m posunuta o 3,5 m ve směru na Krásnou Lípu a vyřazovací pruh o 3,5 m prodloužen. Sjezd bude poté umístěn v prodlouženém vyřazovacím pruhu. Nástupní hrana bude prodloužena na úkor zařazovacího pruhu, který bude zkrácen ze 17 na 13,5 m a na úkor přilehlého chodníku, který bude v délce cca 6 m zúžen o 0 – 0,3 m (min. šířka zůstane 1,6 m). Podél nové nástupní hrany bude zřízeno nové vodorovné značení zastávky BUS. Přístupová cesta je vedena přes stávající asfaltový chodník, který bude v délce 9 m celý rekonstruován a výškově upraven. Na chodníku jsou navrženy následující úpravy:

- stávající chodník, vč. obrubníků na obou stranách bude v délce 9 m odstraněn vč.

podkladních vrstev do hl. $0,45 \div 0,6$ m na úroveň základové spáry pro nový chodník.

- kam. obrubník na styku se silnicí bude použit stávající, uložen do betonu (C25/30, FX4, XA3) tl. min 21 cm, s korunou výškově převýšenou nad silnicí o 2,5 cm v délce 5,13 m. Poté se bude na obou stranách zvedat ve sklonu 1:12 (8,33 %) až se naváže na stávající (1,95 m na levé straně a 1,78 m na pravé straně).

- vlastní chodník bude proveden jako asfaltový s následující skladbou: 40 mm ACO 11, 60 mm ACP 16 a 350 mm ŠD (šterkodrt') pro třídu dopravního zatížení V a úroveň porušení D2 s příčným sklonem 10 %, který bude postupně klesat až na stáv. 1 %.

- podélný sklon bude max. 1:12 a to v místech postupného navázání rekonstruovaného chodníku na stávající.

- v místě napojení rekonstruovaného chodníku na novou přístupovou cestu bude osazen betonový silniční obrubník (1000x150x300 mm) do betonu (C25/30, FX4, XA3) tl. min 15 cm. Před ním bude v chodníku do betonu osazen i 0,4 m široký pás betonové zámkové dlažby pro nevidomé (200x100x80 mm) s reliéfními výstupky.

Za obetonovaným silničním obrubníkem bude navazovat navrhovaná šterková přístupová cesta s následující skladbou: 400 mm kamenivo frakce 32-63 mm, přičemž vrchní třetina bude stmelená cementovou maltou, uložené na netkanou geotextilii min. 500 g/m^2 . Cementovou maltou bude stmeleno pouze prvních 20 m cesty a její sklon je navržen 8 % ve směru od chodníku (v souladu s ČSN 736101). V místě napojení cesty na chodník bude dále provedeno převýšení 6 cm (v obrubníku).

Po prvních 20 m je navržena následující skladba šterkové přístupové cesty v délce 80 m: 100 mm kamenivo frakce 8-16 mm, 300 mm kamenivo frakce 32-63 mm, uložené na netkanou geotextilii min. 500 g/m^2 .

Dále je na pozemku p.č. 1437/1 navrženo místo pro otáčení vozidel do délky 8 m tvořené šterkovou cestou dl. 12 m a š. 3 – 12 m (poloměr oblouků v ose min 8,5 m).

Úprava stávajícího chodníku na sjezd je navržena na pozemcích p.č. 1437/1 a 1718/1.

Šterková přístupová cesta je navržena na pozemcích p.č. 1437/1 a 1754/2.

V km 0,03760 bude v nejnižším bodě terénu do násypu přístupové cesty vloženo drenážní potrubí DN 160 (PE, flexibilní, černé s vlnitou děrovanou stěnou) délky 9,5 m ve sklonu min 2 %, v části zabalené do netkané geotextilie min 500 g/m^2 . Toto potrubí bude odvodňovat stáv. lokální depresi, kterou navrhovaná přístupová cesta přehradí.

V km $0,054 \div 0,055$ bude odstraněno betonové schodiště, které bude ve spodní polovině nahrazeno novým (SO 02).

V úseku km $0,066 \div 0,075$ bude na kamenivo cesty přímo navazovat balvanitá rovinanina svahu $D_s=0,3$ m pro zajištění stabilizace svahu cesty i za povodní.

V úseku km $0,075 \div 0,089$ bude do povrchu cesty částečně zasahovat balvanitá rovinanina $D_s=1 \div 1,2$ koruny svahu, která bude částečně tvořit cestu.

V km 0,0808 bude do cesty zasahovat v celé její šířce betonové zavázání šterkové přehrážky

(SO 05). Betonová koruna přehrážky zde bude tvořit povrch cesty.

V úseku km 0,089 ÷ 0,096 bude na kamenivo cesty přímo navazovat balvanitá rovinanina části svahu $D_s=0,3$ m pro zajištění stabilizace svahu cesty i za povodní.

SO 02 - Úprava koryta

Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Zahrnuje balvanité rovinaniny $D_s = 0,8 \div 1,2$ m s proštěrkováním a vyklínováním v celém zájmovém úseku toku pro stabilizaci koryta v profilu limnigrafu – dno pod limnigrafem v délce 7 m, pravý břeh pod limnigrafem v délce 11,5 m a levý břeh pod limnigrafem v délce 7 m. Dále balvanité rovinaniny obou břehů nad limnigrafem až k torzu šterkové přeřrážky tj. cca 26 m a pravý břeh nad přeřrážkou v délce 8 m. Dále balvanitá rovinanina dna a obou břehů pod novou šterkovou přeřrážkou v délce 5 m, z toho je v délce 1 m zavazující balvanitý práh šířky 10,7 m. Stabilizace z balvanité rovinaniny ($D_s=0,9$ m) je navržená i v celém profilu koryta nad přeřrážkou v délce 0,8 m. Do vzdálenosti 5 m pod šterkovou přeřrážkou i měřným přelivem budou veřkeré spáry mezi balvany v balvanité rovinanině vyplněny hrubozrnným šterkem (fr. 32-63 mm) a řádně udusány.

Úpravy jsou navržené na pozemcích p.č. 1437/1, 1754/2 a 1423/1.

SO 03 - Oprava měřného přelivu

Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Stavební objekt zahrnuje opravu stáv. betonových a ocelových konstrukcí měřného přelivu představující očištění a sanaci konstrukcí ve stávajícím rozsahu. Opravy jsou navržené na pozemcích p.č. 1437/1, 1754/2 a 1423/1.

Opravy zahrnují následující práce:

Odřiznutí a odbourání levého zavazujícího křídla měřného přelivu v délce 5,95 m. Obnova křídla v podobě nové řb konstrukce – stěny šířky 0,4 m a délky 5,95 m z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 vyztužené kari sítí 10/100/100 po celém povrchu s krytím min 50 mm. Stěna bude kotvena do stáv. přelivu prostřednictvím 12 kotev z řebírkové oceli R14 dl. 0,6 m. Navázání na stáv. konstrukci bude prostřednictvím těsněné pracovní spáry (bentonitová páska a tmel).

Celý vzdušný líc přelivu bude obnažen na zákl. spáru a očištěn (otrysán vysokotlakým usměrněným vodním paprskem na zdravý povrch). Mechanicky odstraněn uvolněný a nesoudrřžný beton, očištěna řpádňá obnažená výztuř od korozních zplodin. Plocha bude natřena penetračním nátěrem. K přelivu bude poté řpikotvena betonová stěna tl. 0,2 m z vodostavebního betonu C30/37 XA1, XC4, XF3, XM2 vyztužené kari sítí 8/100/100. Kotvení bude provedeno z kotev z řebírkové oceli R12 dl. 0,3 m v rastru 0,4 x 0,4 m. Navázání na stáv. konstrukci bude prostřednictvím těsněné pracovní spáry (bentonitový tmel). Ve dně bude koruna řpřibetonávky výřkově umístěna 0,35 m pod stávajícím přelivem.

Na povodním lici bude řpřeliv sanován řpřibetonávkou pouze u levého břehu.

Veřkeré stávající betonové konstrukce tj. koruna přelivu, část vzdušného líce přelivu, viditelná část povodního líce přelivu, spodní část betonového schodiště (9 schodů) a podesta

mezi schodišti budou sanovány pouze povrchově. Po mechanickém očištění a otryskání tlakovou vodou budou betonové konstrukce opatřeny nátěrem adhezního můstku, na který bude nanesena jemná sanační cem. stěrka v tl. 2 mm (jednosložková suchá stěrková hmota s obsahem redispergovatelných polymerů a alkalirezistentních skleněných vláken, mrazu a ohrusu vzdorná), která bude opatřena ošetřovacím postřikem a finalizačním nátěrem (jednosložkový uzavírací nátěr na bázi syntetických pryskyřic s obsahem hydrofobizujících složek). Před sanací budou stáv. kaverny ve schodech (po očištění a odstranění uvolněného betonu) vyplněny betonem (C25/30 XC3, XF3).

Navazující horní schodiště (9 schodů) bude celé odstraněno, aby uvolnilo místo přístupové cestě a obnoveno pouze ve spodní části – ve stejné podobě, ale výškově upravené a pouze 5 schodů (5x 160 x 390 mm). Schodiště bude šířky 1,14 m, vlastní schody pouze 0,82 m z betonu C25/30 XC3, XF3, vyztuženo KARI sítí 8/100/100. Povrch schodů bude před zatuhnutím betonu zdrsňen. Zábradlí bude obnoveno v původním rozsahu pouze na pravé straně a bude provedeno ze stáv. zábradlí. Kotvení stáv. sloupků zábradlí do nového schodiště bude prostřednictvím pozinkovaných oc. desek na chem. kotvení.

Veškeré ocelové konstrukce tj. stáv. zábradlí, měř. přeliv a I profil podél schodiště budou očištěny od stáv. nátěru a rzi, odmaštěny a opatřeny novým základovým a vrchním nátěrem – barva matná rezedová zelená (např. RAL 6011)

SO 04 - Oprava budky limnigrafu

Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Stavební objekt zahrnuje opravu stávající střechy budky a nový nátěr fasády a dveří. Opravy jsou navrženy na pozemcích p.č. 1437/1.

Opravy zahrnují následující práce:

Bude odstraněna stávající střecha budky limnigrafu a nahrazena novou pultovou se sklonem (7°) do koryta. Nosnou konstrukci tvoří smrkové KVH hranoly šířky 60 mm a výšky $100 \div 180$ mm, které budou ze všech stran a boků (s výjimkou spodní části nacházející se uvnitř budky) pokryty smrkovými palubkami 19x121 mm. V přesazích budou palubky kotveny do střešních latí 40x60 nebo 32x50 mm. Celá konstrukce bude posazena na korunu obvodových zdí budky na asfaltovou lepenku, aby se zamezilo případnému vztlínání vlhkosti ze zdiva do dřevěných trámů a kotveno přes oc. pásovinu a šroubů M12 do všech 4 stěn. Dřevěné prvky budou spojovány pomocí tesařských spojů (rovných a deskových). Palubky budou přibíjeny pozinkovanými hřebíky. Povrchovou krytinu střechy bude tvořit pozinkovaný plech (falcovaný) tl. 0,6 mm s extra měkkým jádrem (záruka 40 let) lakovaný polyesterovým nástríkem barvy hnědé mat (např. RAL 8017). Krytina bude připevněna k dřevěné konstrukci pomocí lakovaných samovrtných šroubů do dřeva s těsnicí podložkou 4,8x35 a 4,8x19 mm v barvě plechu.

Očištění (na sucho – např. stlačeným vzduchem) fasády budky limnigrafu, provedení podkladního penetračního nátěru na bázi akrylátové disperze a poté finálního fasádního nátěru - vodoodpudivého, odolného vůči povětrnostním vlivům a UV záření, barva: světle béžová mat - např. RAL 1014.

Ocelové konstrukce dveří a zárubní budou očištěny od nečistot, stáv. nátěru a rzi, odmaštěny a opatřeny novým antikoročním základovým a vrchním nátěrem – barva matná rezedová zelená (např. RAL 6011).

SO 05 - Rekonstrukce šterkové přehrážky

Stavební, konstrukční a materiálové řešení

Stavební objekt zahrnuje kompletní rekonstrukci šterkové přehrážky, která je v současnosti úplně zdevastovaná. Šterkovou přehrážku bude tvořit subtilní žb konstrukce v parametrech původně navržené, tzn. délky 18,3 m (vč. zavázání do obou břehů), výšky nade dnem 1 m a šířky v koruně 0,4 m z vodostavebního betonu C30/37 – XA1, XF3, XC4, XM2 s polymerními vlákny. Všechny viditelné plochy budou provedeny z pohledového betonu. Základ přehrážky tvoří žb blok šířky 0,6 a výšky 0,8 m na kterou navazuje vlastní stěna přehrážky se sklonem vzdušného líce 1:5. Šířka přehrážky v koruně tak poté v závislosti na výšce dosahuje $0,40 \div 0,29$ m. Konstrukce bude provedena v 1 dilatačním bloku s těsněnými vodorovnými i svislými pracovními spárami (bentonitová páska a tmel). Výztuž bude tvořit kombinace svislých (R16) a vodorovných (R12) prutů z žebírkové oceli. Ve stěně budou pro převádění běžných průtoků vytvořeny 3 okna o velikosti 20 x 30 cm. Každé o kapacitě 70 l/s, celkem 210 l/s = Q180d. Pod přehrážkou budou provedeny vývar délky 5 m z balvanité rovinaniny (součást SO 02). Rekonstrukce je navržena ve stáv. rozsahu na pozemcích p.č. 1437/1, 1754/2 a 1423/1.

Vzhledem k obnově přehrážky dojde i k obnově původního rozsahu záplavy při Q100. Oproti stavu bez přehrážky dojde v profilu přehrážky k navýšení hladiny o cca 46 cm. Toto vzdutí vymizí na délce asi 20 m a nová hladina neohrožuje na pravém břehu přilehlou oplocenou zahradu. Na levém břehu navazuje na koryta strmý skalnatý svah. V koordinační situaci jsou modře vyznačeny obě záplavové čáry – plně stav bez přehrážky a čárkovaně stav s přehrážkou.

SO 06 – Kácení

Stavební objekt zahrnuje kácení stromů vyvolané přístupovou cestou a stabilizačními opatřeními na korytě. Jedná se celkem o 45 stromů průměru kmene $10 \div 40$ cm (obvodu $30 \div 125$ cm) převážně olše, břízy a smrku. Vyznačení stromů navržených k pokácení viz situace kácení (vč. tabulky navržených stromů). Kácení je navrženo na pozemcích p.č. 1437/1, 1754/2 a 1423/1. Projekt předpokládá kácení až po odkoupení části pozemků dotčených trvalým zábořem. Kácení bude tedy probíhat pouze na pozemcích investora.

Dotčeným orgánem ochrany přírody a krajiny je předepsána náhradní výsadba autochtonních listnatých dřevin s obvodem v kmínku 12-14 cm v počtu 15 ks s následujícími podmínkami:

Sazenice určené k výsadbě nesmějí být narašené, nesmí mít nepřipustné vady dle vyhlášky č. 44/2010 Sb., dle přílohy č. 5, dle technické normy ČSN 482115.

Fixace dřevin bude provedena 3 kůly max. do 2/3 velikosti sazenice. Kotvení bude ponecháno max. 2 – 4 roky, v závislosti na ujmoutí a vývoji sazenic.

- Po výsadbě bude provedena individuální ochrana sazenic proti okusu pletivem nebo plastovým tubusem.

- Výsadba dřevin bude provedena do doby kolaudace stavby.

Následnou péči o vysazené sazenice bude zajišťovat město Rotava. Dřeviny budou vysazeny na obecních pozemcích v k.ú. Rotava dle pokynů městského úřadu.

Vzrostlé stromy budou poraženy, odvětveny a rozřezány. Rozřezané kmeny budou ponechány na místě nebo odprodány. Větve a kmeny o menším průměru než je 10 cm (větve a křoviny) budou seštěpkovány a odvezeny na skládku. Štěpka bude částečně rozprostřena kolem stromů náhradní výsadby. Kmeny o průměru větším než 10 cm včetně, budou odříznuty těsně nad úrovní terénu a pařezy odstraněny.

Při provádění zemních prací bude postupováno podle doporučení ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Podle § 7 zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je nutno veškeré dřeviny chránit před poškozením.

Stromy nenavržené k pokácení budou v prostoru zařízení staveniště po dobu výstavby ochráněny proti jejich poškození prováděnou stavební činností.

- **požadavky na vybavení**

Stavba nemá další požadavky na vybavení.

- **bezbariérové užívání stavby**

Navrhovaná stavba je rekonstrukcí stávajícího stavu. Není zde požadavek pro bezbariérové užívání stavby.

- **celkové provozní řešení, technologie výroby**

Stavba nedisponuje výrobními technologiemi a její provoz nevyžaduje obsluhu.

- **bezpečnost při užívání stavby**

Projekt je zpracován ve smyslu platných bezpečnostních předpisů a norem. Všichni pracovníci se během provozu musí řídit provozním řádem a pracovními postupy pro jednotlivé činnosti, se kterými musí být před zahájením prací prokazatelně seznámeni. Za bezpečnost práce zodpovídá vedoucí pracoviště. Obecně je nutné dodržovat pravidla bezpečnosti práce. Zvýšenou pozornost je nutné věnovat především při práci údržby.

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

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

- **požadavky na požární ochranu konstrukcí**

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

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

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

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

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

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

▪ **plán kontrolních prohlídek stavby**

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

- základové spáry každého objektu
- kontrola zhutnění zeminy
- velikost a druh kamene v balvanitých rovnaninách a skluzech
- provádění balvanitých rovnanin a skluzů – balvany na štět, výškové umístění balvanů (drsné dno, vyčnívání korun balvanů)
- konstrukce drenáží před zásypem,
- betonářská výztuž jednotlivých konstrukčních částí před betonáží,
- úprava styčných ploch pracovních spár,
- úprava podkladu před prováděním vyrovnávacích betonů,
- těsnicí profily pracovních spár, určené k zabetonování,

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

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

▪ **kontrolní měření**

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

▪ **technika prostředí staveb**

Součástí stavby nejsou žádná jednotlivá zařízení technického vybavení staveb.

- **dokumentace technických a technologických zařízení**

Stavba není členěna na provozní celky a nedisponuje technologickým zařízením.

- **postup výstavby**

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

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

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. Záměr bude 14 dní před započítáním stavebních prací ohlášen místní organizaci ČRS Sokolov, která provede záchranný transfer obsádky ryb v dotčeném úseku toku.

Před vlastním zahájením prací bude přemístěna autobusová zastávka vč. vodorovného a svislého značení. Přemístění bude v dostatečném předstihu (min. 14 dnů) oznámeno správci komunikace, městu a dopravci (Autobusy Karlovy Vary a.s.). Dále bude provedeno dopravní značení dle projektu DIO.

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

Před rozvinutím stavebních prací v korytě musí být zhotovena stavba SO 01 – Přístupová cesta vč. napojení na silnici přes stáv. chodník.

Během prací bude u mechanizace použito biologicky odbouratelných paliv, maziv i dalších provozních tekutin (dle mezinárodní normy CEC-L-33-T-82).

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

Projekt předpokládá provádění stavby v jedné stavební sezóně (4 měsíce). Nejdříve budou provedeny betonové konstrukce (SO 03 a SO 05) a až poté balvanité rovnaniny dna a svahů (SO 02) a to v otevřené stavební jámě pod ochranou zemních jímek s převáděním vody potrubím. Dodavatel instaluje provizorní nornou stěnu vždy pod úsekem, kde budou aktuálně probíhat stavební práce pro snížení zákalu toku. Do této doby nejsou zahrnuta časová omezení vyvolaná povodňovými stavy nebo vytrvalým deštěm. Projekt nepředpokládá betonáž 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. Stavební objekt SO 04 je možno provádět nezávisle na ostatních pracích.

Nasazení strojní mechanizace musí být přizpůsobeno místním podmínkám a práci v korytě.

Při stavbě vzniknou odpady při odstraňování bet. konstrukcí, při odstraňování přebytečného výkopku při zakládání balvanitých rovinanin, přelivu a přehrážky. Odpad bude dále vznikat při kácení dřevin – větve z pokácených stromů a křoviny budou seštěpkovány. Vybourané hmoty, stavební suť, dřevěná štěpka a přebytečná nebo nevhodná zemina budou odváženy na zajištěnou skládku, kterou si zajišťuje zhotovitel.

Po dobu výstavby budou pro příjezd na staveniště využívány stávající veřejné komunikace. Stavba nemění dopravní systém. Stavba bude napojena na dopravní infrastrukturu prostřednictvím sjezdu z přístupové cesty přes chodník a autobusový záliv. Předpokládá se provoz stavební techniky za účelem dopravy materiálu vzniklého v rámci stavby (především odstraňované prvky konstrukcí, dovoz a odvoz materiálu ze stavby, dále převoz techniky, apod.) a odvoz vzniklých odpadů na skládku. V místě, kde bude stavební technika vyjíždět ze staveniště na silnici, bude označeno dle zásad pro dopravní značení na pozemních komunikacích (TP 65) a ČSN 736101 Z1 A ČSN 736102 Z1. Opatření budou provedena dočasným umístěním mobilních dopravních značek IP22 – Pozor! Výjezd a vjezd vozidel stavby. Tyto budou umístěny v obou směrech silnice na podpěrný sloupek, v podkladní desce vždy před začátkem a koncem úseku, kde bude probíhat stavba. V rozích napojení výjezdu ze staveniště na silnici budou umístěny červené směrové sloupky Z11g kotvených prostřednictvím hliníkových patek do země.

Vlastní stavební práce budou probíhat přímo v korytě toku v otevřené jámě v horninách třídy těžitelnosti 3 – 6, výjimečně tř. 7.

Zemní práce představují zejména provádění výkopů pro balvanité rovinaniny a betonové konstrukce a provádění šterkové přístupové cesty. Výkopové práce, které bude nutné provádět ve vzdálenosti 2,5 m od paty stromů, nesmí dojít k přesečení kořenů o průměru větším než 5 cm. V případě, že tuto vzdálenost nebude možno dodržet, výkopové práce budou prováděny ručně. Kořenová zóna (prostor pod korunou dřevin) nesmí být zatěžována pojižděním stavebních mechanismů.

Přebytečná nebo nevhodná výkopová zemina bude likvidována řádným způsobem, v žádném případě nesmí být rozhrnována na pozemcích dotčených stavbou.

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

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

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

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

odlišně od projektu.

Ověření základových poměrů a stavu stávajících konstrukcí provede geotechnická služba dodavatele po odkrytí stávajících konstrukcí, 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 zvětralou skálu. Výskyt těchto různorodých vrstev nebo jejich uložení je nutné ověřit a zhodnotit důsledky pro konstrukce.

Během stavby zajistí zhotovitel účast geologa, především pro:

- upřesnění zařazení zemin a hornin ve výkopu do tříd těžitelnost
- posouzení stability svahů výkopů
- základové poměry šterkové přehrážky

Po zajímavování a odtěžení zeminy zhotovitel stavby zajistí a zdokumentuje (pasport) geometrický tvaru a stav stávajících konstrukcí, a to 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.

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

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

Stávající stromy nacházející se v blízkosti stavby budou chráněny před poškozením obedněním. Dotčené zatravněné plochy budou zpětně ohumusovány a zatravněny. Zhotovitel je povinen zajistit dodržování příslušných předpisů v průběhu realizace stavby. Při stavebních pracích je třeba bezpodmínečně dbát všech bezpečnostních předpisů a používat předepsané ochranné pomůcky. Při provádění vlastních prací je nutno zabezpečit staveniště před přístupem nepovolaných osob. Na stavbě budou dodržována příslušná ustanovení vyhláška 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby upravující požadavky na provádění staveb. Veškeré výrobky, technologie a materiály použité při stavbě musí odpovídat příslušným závazným ČSN, být schváleny pro použití v ČR a mít příslušné hygienické a bezpečnostní atesty. Dodavatel stavby doloží tyto materiály při kolaudaci. Materiály a

výrobky pro stavbu musí vyhovovat ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů. Ve smyslu § 47 zákona č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu použije zhotovitel pouze ty materiály a výrobky, které mají takové vlastnosti, aby po dobu předpokládané existence stavby byla při běžné údržbě zaručena požadovaná mechanická pevnost a stabilita, požární, bezpečnostní a hygienické požadavky.

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

▪ **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.

Jímkování

Práce budou probíhat v otevřené jámě přímo v korytě toku s nutností jímkování a převádění vody v ř.km 0,012 ÷ 0,064 pod ochranou stavebních jímek ochráněnými např. nasypnými zemními hrázkami (nebo pytli s pískem) s vodou převáděnou potrubím (předpokládáme ochranu na Q_{60d} průtok s odpovídajícím potrubím 1x DN500 ve sklonu 2%). Jímky a převádění vody mohou být prováděny po dílčích úsecích.

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.

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.

Pažení stavební jámy

Předpokládáme výkopy prováděné v otevřené jámě se sklony svahů 1:0,5 ÷ 1:2.

▪ **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 vodního hospodářství. 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 zatřídění 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.).

- Kamenné konstrukce (balvanité rovnaniny, skluzy)

Balvanité konstrukce budou provedeny dle ČSN EN 13383-1, TNV 75 2401 Nádrže a zdrže vodních děl, ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže, TNV 75 2103 Úpravy řek, TNV 75 2102 Úpravy potoků, TNV 75 2303 Jezy a stupně. Kamenné konstrukce budou kontrolovány dle zatřídění konstrukce v intervalu 5/10let; kontroluje se soulad konstrukce a umístění dle zaměření skutečného stavu a stav konstrukce.

D.1.2 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Rozhodující prvky stavby tvoří zemní práce zahrnující zejména zhotovení násypů a zářezů pro šterkovou cestu a zhotovení vlastní šterkové cesty, výkopů pro navrhované balvanité rovinaniny a betonové konstrukce a dále zpětných zhutněných zásypů, zřízení filtračních vrstev a odtěžení a odvoz přebytečného výkopku.

Významnými prvky stavby jsou dále monolitické železobetonové konstrukce (oprava přelivu a rekonstrukce přehrážky) a kamenné konstrukce (balvanité rovinaniny)

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 vodostavební beton BETON ČSN EN 206-1; C30/37 - 90d – XA1, XF3, XC4, XM2 - CI 0,2 - D_{max} 22	
část konstrukce	SO 03 – nové žb zavázání přelivu do LB SO 03 – přibetonávka stěny přelivu SO 05 – št. přeřážka

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

Vodorovné a svislé konstrukce vystavené dlouhodobému působení vody a mrazu		
Vyhovuje ČSN EN 206-1, ČSN EN 13670 a ČSN 73 1208		
Pevnostní třída a značka betonu (min.)		C30/37
požadovaná doba dosažení pevnostních a přetvárných charakteristik		90 dní
Stupeň vlivu prostředí podle EN 206-1 : (změna Z3:2008)	slabě agresivní chem. prostředí	XA1
	střídavě mokré a suché	XC4
	nasycený bez rozmraz. prostředků	XF3
	velmi silné namáhání obrusem	XM2
Mez frakce kameniva (největší zrno)		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	320kg/m ³
provzdušnění – největší obsah vzduchu v uložené a zhutněné směsi	6 %
provzdušnění – nejmenší obsah vzduchu v uložené a zhutněné směsi	3 %

- doplňující rozptýlená nekovová výztuž - polymerní mikrovlákná 2 kg/m³
- vodostavební, mrazuvzdorný beton
- 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, rozepření apod.),
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá investorem (TDI) schválit technologický projekt betonářských prací.

Pro všechny konstrukční betony zhotovitel stavby musí v dostatečném předstihu předat 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 206-1 (73 2403)	Beton - Část 1: Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda
ČSN EN 13670 (73 2400)	Provádění betonových konstrukcí
ČSN EN 12620 (72 1502)	Kamenivo do betonu
ČSN EN 197-1 (72 2101)	Cement - část 1: složení, specifikace a kritéria shody cementů pro obecné použití
ČSN 73 1208	Navrhování betonových konstrukcí vodohospodářských objektů

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

Přísady pro urychlení tvrdnutí, zvýšení tekutosti směsi apod. lze použít, jen pokud mají ověřené vlastnosti z hlediska dlouholetého působení. Vhodnost použití přísad (ČSN EN 934-2, ČSN EN 206-1), případně jejich kombinace, pro daný beton a uvažované vlivy prostředí musí být ověřena průkaznými zkouškami. Příměsi mohou být přidávány pouze v množství určeném pomocí průkazných zkoušek, které neovlivní nepříznivě vlastnosti betonu a nebude ovlivňovat korozi výztuže. Do betonu se smí použít pouze takové přísady, jejichž vlastnosti nejsou v rozporu s požadavky protikorozi ochrany pro dané prostředí. Přísady,

které se použijí ke zvýšení korozní odolnosti betonu (provzdušňující, těsnící a protikorozní přísady, inhibitory koroze oceli) nesmí po dobu životnosti konstrukce způsobit korozi výztuže, snížení pevnosti betonu nebo jiné nežádoucí jevy.

- Je nutné dodržovat vodní součinitel dle ČSN EN 206. Přísady pro snazší dosažení zpracovatelnosti nesmí přísady obsahovat více než 0,1% chloridů.
- Záměsová voda pro výrobu železobetonu musí obsahovat do 500 mg.Cl⁻ chloridů.
- Použití vodivých distančních vložek pro výztuž je nepřípustné, použijí se betonové kostky - týká se všech betonových částí zejména přicházejících do styku s okolním prostředím.

Doplňující požadavky pro pohledové části betonových konstrukcí:

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

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

- identifikace výrobce betonu (betonárny) s potřebnými certifikáty
- receptury betonů v souladu s požadavky technických specifikací z realizační dokumentace. Zejména s údaji o druhu a množství cementu, přísad a příměsí, druhu, frakcích a vlastnostech kameniva
- deklarace základních vlastností betonu v souladu s požadavky technických specifikací (pevnost, odolnost proti definovaným vlivům prostředí),
- údaje o dopravě betonové směsi (čerstvého betonu) – vzdálenost a doba dopravy, přepravovaná množství, použitá technika, požadavky na příjezd a manipulační plochy,
- údaje o technologii ukládání betonu – počet, poloha a výkon čerpadel na beton, resp. objemy násypných košů (bádíí) 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 překontrolovány a odsouhlaseny stavebním dozorem.

Nerovnosti na stycích bednicích prvků budou opraveny sbroušením. Jakékoli vady smí být odstraněny nebo zakryty až po předchozím uvědomění stavebního dozoru a jím odsouhlaseným způsobem. Stavební dozor si v případě závažnějších vad nebo poruch vyžádá odborný posudek na náklady zhotovitele.

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

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
přímotost 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	SO 03 – nové žb zavázání přelivu do LB
	SO 03 – přibetonávka stěny přelivu
	SO 03 – schodiště
	SO 05 – št. přehrážka
krytí výztuže	stěny – 5 cm; dno – 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 pracovních spár

Těsnící pracovních spár je navrženo pro tlak vyšší než 5 m vodního sloupce.

Materiál těsnění pracovních spár

část konstrukce	profil
SO 03 pracovní spára vnitřní – napojení přelivu na nové zavázání do LB	bobtnající bentonitová páska 20x25 mm
	bobtnající bentonitový těsnící tmel
SO 03 pracovní spára vnitřní – napojení přelivu na novou přibetonávku stěny	bobtnající těsnící tmel - trojuh. profil v. 15 mm
SO 03 pracovní spára povrchová – napojení přelivu na novou přibetonávku stěny SO 05 pracovní spára - povrchová	trvale plastický PU tmel – mrazuvzdorný jednosložkový lepicí tmel na bázi MS-polymerů, určený pro elastické lepení širokého spektra materiálů v exteriéru ve vlhkém prostředí vč. mrazuvzdorného aktivního nátěru
SO 05 pracovní spára vnitřní	bobtnající bentonitová páska 20x25 mm lepená bobtnajícím a lepicím tmelem na bázi bentonitu, vč. upevňovací mřížky a kotvením hřeby do betonu
	bobtnající bentonitový těsnící tmel

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

Tabulka udává referenční výrobky ale je možné těsnící prvky nahradit jinými výrobky shodných nebo lepších vlastností. 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..

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

D.1.2.3 Bednění

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

Na veškeré betonové stěny, se použije kvalitní drenážní folie 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),
- betonářská výztuž jednotlivých konstrukčních částí před betonáží,

- úprava styčných ploch pracovních spár,
- úprava podkladu před prováděním vyrovnávacích betonů a obkladu,
- prvky zabetonováváné do konstrukce, včetně prostupů, spojů a těsnění,
- těsnící profily 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)

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, spojkování, 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. Schmidovým 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 Povrchová sanace betonových konstrukcí

Povrchová sanace je navržena na části betonové konstrukce měrného přelivu v rámci stavebního objektu SO 03. Bude provedena dle následujícího postupu a specifikace použitého materiálu.

Příprava povrchu:

Po zájmkování a obnažení se konstrukce očistí a mechanicky odstraní uvolněný a nesoudržný beton. Případná obnažená výztuž se očistí od korozních zplodin. Celá opravovaná plocha se otryská vysokotlakým usměrněným vodním paprskem na zdravý povrch.

Sanace povrchu:

- adhézní můstek (nátěr)

Jednosložková kapalná kompozice určená k náležitému přikotvení cementových a polymercementových hmot k podkladnímu betonu na bázi vodou ředitelné modifikované akrylátové disperze. Z povrchu opravovaného podkladu musí být odstraněno cementové mléko a veškerý nesoudržný, uvolněný, zvětralý či jinak viditelně poškozený beton. Povrch betonu nesmí být potřísněn látkami negativně ovlivňujícími soudržnost s podkladem. Před aplikací adhezního můstku je žádoucí povrch betonu mírně provlhčit. Vlastní aplikace kompozice se provádí válečkem, asfaltérským koštětem, případně štětcem.

- jemná cementová stěrka tl. 2 mm

Jednosložková suchá stěrková hmota s obsahem redispergovatelných polymerů a alkalirezistentních skleněných vláken, mrazu a obrusu vzdorná, splňuje požadavky třídy R3 (dle EN 1504-3). Stěrka se bude nanášet ručně natahováním v tloušťce 2 mm v jedné vrstvě. Plochy opatřené stěrkou je nutno účinně chránit před přímým osluněním či větrem. Finalizace povrchu se provádí po „zavadnutí“ stěrkové hmoty nejlépe suchým polyuretanovým či polystyrenovým hladítkem. Opravené povrchy je nezbytné ihned po dokončení náležitě ošetřit. Zejména je nutno zabránit přímému slunečnímu osvětlení, působení větru a dalších faktorů urychlujících nežádoucí odpařování záměsové vody. Po dobu alespoň prvních 3 dnů po opravě je nutné opravená místa několikrát denně řádně vlhčit.

- ošetřovací postřik

Jednosložková kompozice na bázi syntetických pryskyřic pro omezení ztráty záměsové vody, dosažení lepšího vytvrzení povrchu a penetrace pod finalizační nátěr. Podkladem pro nanášení ošetřovacího nástřiku jsou čerstvě položené či aplikované vrstvy reprofilačních materiálů. Ošetřovaný povrch nesmí být pokryt souvislým vodním filmem (povrch by měl být tzv. matně vlhký), dále musí být zbaven nečistot, prachu a případných zbytků odbedňovacích přípravků. Nanáší se ručně válečkem nebo štětcem.

- finalizační nátěr

Jednosložkový uzavírací a finalizační nátěr na bázi syntetických pryskyřic s obsahem hydrofobizujících složek (dle EN 1504-2). Barva – transparentní. Nanáší se ručně válečkem nebo štětcem několikanásobně (300 g/m^2) na napenetrovaný povrch.

Sanační práce může provádět jen vyškolený pracovník a to podle požadavků předepsaných výrobcem (podmínky použití a předepsané postupy uvádí výrobce).

D.1.2.6 Kamenné konstrukce

Kamenné konstrukce zahrnují následující prvky stavby:

- balvanité rovinaniny dna a svahů
- balvanité skluzy pod objekty

Součástí dodávky jsou veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením, urovnáním líce, klínováním, proštěrkováním, vyspárováním a filtračním ložem. Pro realizaci je předepsáno dodržení všech zásad dle soustavy norem:

ČSN EN 771 (72 2435) Specifikace zdících prvků – Část 6 : Zdící prvky z přírodního kamene

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

ČSN EN 1996-2 : Provádění zděných konstrukcí

TNV 75 2103 Úpravy řek,

TNV 75 2102 Úpravy potoků

TNV 75 2303 Jezy a stupně

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

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

Doplňující požadavky na balvanité rovinaniny

V konstrukci se použije čedič - kámen skupiny I, mrazuvzdorný, bez zvětralinové kůry; Balvanité rovinaniny vždy s urovnáním líce, proštěrkováním a vyklínováním uložené na filtrační štěrkové lože frakce 0 - 64 mm tl. min 0,2 m.

Doplňující požadavky

Balvanité rovinaniny dna a svahů, skluzy, prahy	lomový kámen – střední zrno 300 až 1200 mm
úprava povrchu	hrubě lámané plochy

Balvanitá rovinanina resp. skluz 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 $0,3 \div 1,2$ m s vyklínováním spár a urovnáním líce do příslušného sklonu. Mezery se vyplní a vyklínují. Lící plochy se urovnají a rovněž vyklínují menšími kameny. Balvany budou do dna ukládány na štět, do miskovitého profilu, s nepravidelným výškovým uspořádáním (± 15 cm), tak aby vytvořili dostatečně drsný povrch pro tlumení kinetické energie proudu. Do dna a paty svahu vždy umísťovat ty největší balvany.

Do vzdálenosti 5 m pod šterkovou přehrázkou i měrným přelivem budou veškeré spáry mezi balvany v balvanité rovinanině vyplněny hrubozrnným šterkem (fr. 32-63 mm) a řádně udusány.

Pro stavbu se použije (mrazuvzdorný) kámen - čedič, je možné osazení jak valounů, tak i kamenných bloků bez ostrých hran. Nejmenší rozměr použitého zrna v tomto rastru dotýkajících se balvanů se připouští hodnotou 80 % uvedené velikosti středního zrna; balvany nesmí být kladeny dlažbovitě, ale směrem do dna a do svahu. Rovnanina se ukládá na filtrační šterkové lože frakce 0 - 64 mm tl. min 0,2 m.

Velikosti balvanů pro jednotlivé konstrukce se liší – popis viz příčné řezy.

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

D.1.2.7 Ocelové prvky

Prvky zahrnují stávající ocelové konstrukce, které budou očištěny a natřeny (zábradlí, I profil).

- očištění stáv. oc. konstrukce od rzi, odlupujícího se nátěru a odmaštění
 - opatření základním nátěrem - antikorozi, syntetický
 - opatření vrchním nátěrem - antikorozi, syntetický,
- barva: matná rezedová zelená (např. RAL 6011)

Prvky zahrnují stávající ocelové konstrukce měrného přelivu:

- očištění stáv. oc. konstrukce od rzi, odlupujícího se nátěru a odmaštění: Wa 2 – Důkladné otryskání paprskem o vysokém tlaku. Při prohlížení bez zvětšení musí být povrch bez viditelných stop oleje, mastnoty a nečistot a většiny rzi, předchozích nátěrů a ostatních cizích látek. Všechny zbytky znečištění musí být rozptýleny náhodně a mohou obsahovat pevně přilnavé povlaky, pevně přilnavé cizí látky a stíny po dříve se vyskytující rzi.
- nátěrový systém pro kategorii korozi agresivity C4 pro sladkou vodu (Im1) s předpokládanou životností 5 – 15 let (dle ISO 12944) – předpokládáme rozpouštědlový zinksilikátový nátěr 80 μ m + rozpouštědlový epoxidový nátěr 80 μ m.

Nové ocelové prvky jsou spojovací materiál (pozink) a povrchová krytina střechy budky limnigrafu. Povrchovou krytinu střechy bude tvořit pozinkovaný plech (falcovaný) tl. 0,6 mm s extra měkkým jádrem (záruka 40 let) lakovaný polyesterovým nástřikem barvy hnědé mat

(např. RAL 8017). Krytina bude připevněna k dřevěné konstrukci pomocí lakovaných samovrtných šroubů do dřeva s těsnicí podložkou 4,8x35 a 4,8x19 mm v barvě plechu.

D.1.2.8 Dřevěné konstrukce

Prvky zahrnují následující dřevěné konstrukce, pro které se předepisuje použití smrkového dřeva

- **dřevěné konstrukční hranoly KVH**
hoblované profily v nepohledové kvalitě (NSi), smrkové, šířky 60 mm, výšky 100, 160 a 180 mm
- **střešní latě**
smrkové střešní latě sušené, hoblované, v rozměrech 50x30 a 60x40 mm.
- **smrkové palubky**
smrkové obkladové palubky, v rozměru 19x121 mm

D.1.2.9 Zemní práce a navazující úpravy

Rozhodující zemní práce zahrnují zejména výkopy pro balvanité rovinaniny a šterkovou přehrážku a násypy a výkopy pro přístupovou cestu a zřízení vlastní cesty, dále zpětné zhutněné zásypy a zřízení filtračních vrstev. Tyto práce budou prováděny podle všech zásad TNV 75 2303 Jezy a stupně a TNV 75 2102 Úpravy potoků.

Práce budou probíhat v otevřené jámě přímo v korytě toku s nutností jímkování a převádění vody. Projekt předpokládá probíhání prací pod ochranou stavebních jámek ochráněnými např. nasýpanými zemními hrázkami s vodou převáděnou potrubím.

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

Vlastní stavební práce budou probíhat přímo v korytě toku v otevřené jámě v horninách třídy těžitelnosti 3 – 6, výjimečně tř. 7.

Zhutnění jednotlivých vrstev a základové spáry se řídí požadavky ČSN 75 2410 a ČSN 75 6101. Nesoudržné materiály filtračních i ochranných vrstev a zásypů se zhutní na 0,8 relativní ulehlosti. Zpětný zásyp se zhutní po vrstvách o mocnosti nejvýše 0,25 m před zhutněním, tuto hodnotu je třeba přiměřeně snížit na výšku nutnou pro dosažení hutnicího účinku použitého stroje. Je nutné odstranit humózní zeminy, kořeny a další organické hmoty či rozbředlé nebo neúnosné zeminy. Základová spára se očistí, upraví tak, aby voda nestála v prohlubních, a zhutní se.

Vytěžený šterkopískový materiál bude použit pro zpětné zhutněné zásypy.

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

Z bilance zemních prací vychází přebytek vytěžené zeminy, který bude přednostně využit jako druhotný materiál pro zpětné zásypy v rámci řešené stavby. Nevyužitelný přebytek pak bude uložen na skládce v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech ve

znění pozdějších předpisů.

Navrhovanou stavbou bude dotčena stávající vegetace – tj. doprovodný porost náletových dřevin a křovin v manipulačním prostoru stavby. Předpokládá se celkem pokácení 45 ks stromů o průměru 100÷400 mm a 120 m² keřů. Stavba musí být prováděna tak, aby nezasáhla blíže jak 2,5 m od kmenů vzrostlých stromů a nebyl tak porušen podstatným způsobem kořenový systém. Vzrostlé stromy budou poraženy, odvětveny a rozřezány. Rozřezané kmeny budou ponechány na místě nebo odprodány. Větve a kmeny o menším průměru než je 10 cm (větve a křoviny) budou seštěpkovány a odvezeny na skládku. Štěpka bude částečně rozprostřena kolem stromů náhradní výsadby. Kmeny o průměru větším než 10 cm včetně, budou odříznuty těsně nad úrovní terénu a pařezy odstraněny. Při provádění zemních prací bude postupováno podle doporučení ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích. Podle § 7 zákona ČNR č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, je nutno veškeré dřeviny chránit před poškozením. Stromy nenavržené k pokácení budou v prostoru zařízení staveniště po dobu výstavby ochráněny proti jejich poškození prováděnou stavební činností.

Po provedení stavebních prací budou všechny povrchy dotčené stavbou uvedeny do původního stavu.

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

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

Navrhovaná bilance zemních prací předpokládá přebytek vytěžené zeminy, který bude přednostně využit jako druhotný materiál pro zásypy v rámci řešené stavby. Nevyužitelný přebytek pak bude uložen v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech ve znění pozdějších předpisů.

Skládka zemin bude určena dle příslušné skupiny vyhlášky MŽP č.294/2005 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů. Typ skládky příslušné skupiny v souladu se zákonem č. 185/2001 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 cestu, skryvek, jejich uvedení do původního stavu a zřízení sjezdů do koryta, včetně zpevnění, odstranění a likvidace.

Přístupová šterková cesta (SO 01) délky 96 m se po úpravě pláň (sejmutí ornice, vyrovnání nerovností, případně násyp nebo výkop) a zhutnění podloží provede v následující skladbě (ČSN 736126-1):

- zaválcované kamenivo frakce 8-16 mm, tl. 100 mm
- kamenivo frakce 32-63 mm, tl. min 300 mm
- netkaná geotextilie, 500 g/m²

Nestmelená podkladní i obrusná vrstva tvořená kostrou kameniva frakce 32/63 mm, doplněná

výplňovým kamenivem frakce 8/16 zavibrovaným do povrchu kostry kameniva 32/63. Podklad musí být rovný, zhutněný na min. 95% hodnoty maximální objemové hmotnosti stanovené Proctorovou zkouškou, modul přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ min. 30 MPa, příčný sklon ~2%. Štěrka frakce 32/63 se urovná do požadovaného profilu na požadovanou výšku vrstvy navýšenou max. o 10% od požadované výšky v projektové dokumentaci. Nezhutňuje se vibračně. Na urovnanou kostru podkladní vrstvy z kameniva 32/63 se nasype optimální množství výplňového kameniva tak, aby se poté vibračním válcem zavibrovalo do povrchu kostry v hloubce cca 1/3 tloušťky vrstvy vibrovaného štěrku (VŠ). Zbylé, nezaklíněné kamenivo se musí vymést z povrchu vrstvy. Urovnání kostry kameniva 32/63 musí být provedeno grejdrem. Hutnění výplňového kameniva válcem bez vibrací. Výplňové kamenivo bude dávkováno přídavným dávkovačem a zavibrováno válcem s vibrací.

Pouze prvních 20 m cesty bude mít následující skladbu (ČSN 736126-2):

- cementová malta MC25 pro stmelení horní třetiny kameniva
- kamenivo frakce 32-63 mm, tl. min 400 mm
- netkaná geotextilie, 500 g/m²

Prolévaná podkladní vrstva vytvořená z kostry hrubého kameniva frakce 32/63 mm s částečným prolitím horní třetiny vrstvy cementovou maltou. Podklad musí být rovný, suchý, s modulem přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ min. 45 MPa. Hrubé kamenivo frakce 32/63 mm se rozprostře a urovná (např. grejdr nebo UNC) do požadovaného profilu. Nezhutňuje se! Následně se rozprostře cementová malta složená z drceného nebo těženého kameniva frakce 0/4 mm dovezená v autodomíchávacích. Po dostatečném ručním rozprostření se dávkovaná malta (cca 60 – 70 kg/m²) zavibruje vibračním válcem (10-15t) do kostry vrstvy. Důležité je následné 7 denní ošetření s pravidelným kropením vrstvy vodou, nejčastěji kropícím vozem.

V případě cesty v násypu bude svah ve sklonu 1:1,5 opevněn kamenným pohozelem z kameniva fr. 32-63 mm tl. 250 mm.

Odpady na staveništi. Podle přehledu předpokládaných druhů odpadních látek (dle Katalogu odpadů stanoveného vyhláškou MŽP č. 93/2016 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>	<i>kód zp. využití, odstran.</i>
17 01 07	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel (neobsahující nebezpečné látky)	D1
17 02 01	dřevo (větvě, pařezy)	D1, D10
17 02 03	plasty	R5, D1
17 03 02	asfaltové směsi neobsahující dehet	R5, D1
17 04 05	železo a ocel	R4
17 05 04	zemina a kameny (neobsahující nebezpečné látky)	D1
17 09 04	jiné stavební a demoliční odpady (odstřížky plast. fólie izolace, geotextilie a bentonitové rohože)	D1
20 03 99	komunální odpady jinak blíže neurčené	D1

Odpad vzniká při zemních pracích a dále zahrnuje bourané stavební konstrukce, jako jsou

zpevněné plochy, odstranění pařezů, betonové a kamenné 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.1.2.10 Citované a souvisící normy a literatura

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

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

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

Veškeré uvedené české normy je možno zakoupit na adrese :

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	Pásy a pruhy z ocelí tříd 10 a 11 válcované za tepla. Rozměry
ČSN 42 5512	Tyče kruhové pro výztuž do betonu. Rozměry
ČSN 46 5328	Ochrana přírody. Pozemky. Všeobecné požadavky na rekultiváciu pozemkov
ČSN 46 5330	Ochrana přírody. Pozemky. Termíny a definície v oblasti rekultivácie pozemkov
ČSN 46 5332 ST SEV 5298-85	Ochrana přírody. Půdy. Požadavky na ochranu úrodnej vrstvy půdy pri zemných prácach
ČSN EN 12201-1	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 1: Všeobecně
ČSN EN 12201-2	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 2: Trubky
ČSN EN 12201-3	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 3: Tvarovky
ČSN EN 12201-5	Plastové potrubní systémy pro rozvod vody - Polyethylen (PE) - Část 5: Vhodnost použití systému
ČSN EN ISO 14689-1	Geotechnický průzkum a zkoušení - Pojmenování a zařizování hornin - Část 1: Pojmenování a popis
ČSN 72 1006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN EN 13286-2	Nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy - Část 2: Zkušební metody pro stanovení laboratorní srovnávací objemové hmotnosti a vlhkosti - Proctorova zkouška
ČSN 72 1151	Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení
ČSN EN 13 383-1 (ČSN 72 15 07)	Kámen pro vodní stavby – část 1. Specifikace
ČSN EN 13-386-2 (ČSN 72 15 07)	Kámen pro vodní stavby část 2. Zkušební metody
ČSN EN 13043	Kamenivo pro asfaltové směsi a povrchové vrstvy pozemních komunikací, letištních a jiných dopravních ploch
ČSN EN 12620	Kamenivo do betonu
ČSN EN 13139	Kamenivo pro malty
ČSN EN 13242	Kamenivo pro nestmelené směsi a směsi stmelené hydraulickými pojivy pro inženýrské stavby a pozemní komunikace
ČSN EN 13055-1	Pórovité kamenivo - Část 1: Pórovité kamenivo do betonu, malty a injektážní malty
ČSN EN 13450	Kamenivo pro kolejové lože
ČSN 72 1860	Kámen pro zdivo a stavební účely – společná ustanovení
ČSN EN 934-2	Přísady do betonu, malty a injektážní malty - Část 2: Přísady do betonu - Definice, požadavky, shoda, označování a značení štítkem

ČSN 73 0037	Zemní tlak na stavební konstrukce
ČSN 73 0081	Ochrana proti korózi v stavebnictvě
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 (ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb.)

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

Technické požadavky na výrobky

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

Životní prostředí – obecně závazné právní předpisy

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

Vodní hospodářství

- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon) ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 590/2002 o technických požadavcích pro vodní díla (ve znění vyhlášky č. 367/2005 Sb.)

- Vyhláška č. 471/2001 Sb. o technickobezpečnostním dohledu nad vodními díly (ve znění vyhlášky č. 255/2010 Sb.)
- Nařízení vlády č. 71/2003 Sb., o stanovení povrchových vod vhodných pro život a reprodukci původních druhů ryb a dalších vodních živočichů a o zajišťování a hodnocení stavu jakosti těchto vod (ve znění NV č. 169/2006 Sb.)
- Nařízení vlády č. 401/2015 Sb., o ukazatelích a hodnotách přípustného znečištění povrchových vod a odpadních vod, náležitostech povolení k vypouštění odpadních vod do vod povrchových a do kanalizací a o citlivých oblastech ve znění pozdějších předpisů
- Metodický pokyn č. 1/2010 č.j.: 37380/2010-15000 MŽP k technickobezpečnostnímu dohledu nad vodními díly
- Metodický pokyn č. 24/99 odboru ochrany vod MŽP k posuzování bezpečnosti přehrad za povodní
- Metodický pokyn č. 11/98 odboru ochrany vod MŽP k vegetaci na nízkých sypaných hrázích
- Metodický pokyn č. 3/00 odboru ochrany vod Ministerstva životního prostředí pro stanovení účinků zvláštních povodní a jejich začlenění do povodňových plánů
- Zákon č. 274/2001 Sb. o vodovodech a kanalizacích pro veřejnou potřebu a o změně některých zákonů (zákon o vodovodech a kanalizacích) ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 428/2001 Sb., kterou se provádí zákon č. 274/2001 Sb. ve znění vyhlášky č. 146/2004, 515/2006, 120/2011 Sb.)
- 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. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů (o odpadech) ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů a o změně vyhlášky č. 93/2016 Sb. kterou se stanoví Katalog odpadů, Seznam nebezpečných odpadů a seznam odpadů a států pro účely vývozu, dovozu a tranzitu odpadů a postup při udělování souhlasu k vývozu, dovozu a tranzitu odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 351/2008 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 294/2005 o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrch terénu a změně vyhlášky č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 450/2005 Sb., o náležitostech nakládání se závadnými látkami a náležitostech havarijního plánu, způsobu a rozsahu hlášení havárií, jejich zneškodňování a odstraňování jejich škodlivých následků ve znění pozdějších předpisů
 - Vyhláška č. 257/2009 Sb., o používání sedimentů na zemědělské půdě
- 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