

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1.1 Textová část (SO – 01 až SO – 09) (Technická zpráva)

OBSAH

D.	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	- 3 -
D.1	DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU	- 3 -
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení	- 3 -
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení	- 3 -
D.1.2.1	Technická zpráva	- 3 -
D.1.2.1.1	SO - 01 – Zavázání zemní ochranné hráze	- 5 -
D.1.2.1.2	SO - 02 – Zemní ochranná hráz	- 5 -
D.1.2.1.3	SO - 03 – Betonová ochranná hráz	- 8 -
D.1.2.1.4	SO - 04 – Úprava koryta	- 8 -
D.1.2.1.5	SO - 05 – Mobilní hrazení	- 10 -
D.1.2.1.6	SO - 06 – Oplocení	- 11 -
D.1.2.1.7	SO - 07 – Kácení	- 11 -
D.1.2.1.8	SO - 08 – Ozelenění	- 11 -
D.1.2.1.9	SO - 09 – Přeložka vodovodu a kanalizace	- 12 -
D.1.2.1.10	SO - 10 – Přeložka plynovodu	- 12 -
D.1.2.1.11	SO - 11 – Přeložka vedení O2 (CETIN)	- 12 -
D.1.2.1.12	SO - 12 – Přeložka sloupu NN	- 13 -
D.1.2.1.13	Povodňová čerpací stanice	- 13 -
D.1.2.2	Výkresová část	- 13 -
D.1.2.3	Plán kontroly spolehlivosti konstrukcí	- 13 -
D.1.2.4	Statické posouzení	- 13 -
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení	- 13 -
D.1.4	Technika prostředí staveb	- 13 -
D.2	DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ	- 13 -
D.3	POŽADAVKY NA MATERIÁLY A PROVÁDĚNÍ STAVBY	- 14 -
D.3.1	Materiálové normy	- 15 -
D.3.2	Skladování materiálu	- 15 -
D.3.3	Manipulace a užití materiálu	- 15 -
D.3.4	Kvalita stavebních prací	- 15 -
D.3.5	Zkoušky a měření – obecně	- 15 -
D.3.6	Prohlídka a zkoušení během výstavby	- 15 -
D.3.6.1	Materiály	- 16 -
D.3.6.2	Konstrukce – zkušební požadavky	- 16 -
D.3.7	Prohlídka a zkoušení před dokončením výstavby	- 16 -
D.3.8	Požadavky na beton	- 16 -
D.3.9	Požadavky na konstrukce z betonu	- 17 -
D.3.10	Požadavky na provádění betonáže	- 17 -
D.3.10.1.1	Doba odbednění, pevnost při odbednění	- 18 -
D.3.10.1.2	Zabránění vzniku trhlin	- 18 -
D.3.10.1.3	Ošetřování a ochrana	- 18 -
D.3.10.1.4	Průkazní zkoušky betonu	- 18 -
D.3.10.1.5	Průkazní zkoušky výztuže do betonu	- 18 -
D.3.11	Zemní práce a konstrukce ze zemin	- 19 -
D.3.11.1	Požadavky na zemní práce	- 19 -
D.3.12	Kamenné opevnění	- 20 -
D.3.13	Požadavky na kámen pro dlažby z lomového kamene	- 21 -
D.3.14	Přehled platných norem a předpisů	- 24 -
D.4	PODKLADY PRO VYTYČENÍ STAVBY	- 27 -

D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU

Projektová dokumentace řeší stavbu protipovodňové ochrany (vodní dílo) města Lipník nad Bečvou při povodňových stavech, a tím zajištění bezpečného průchodu povodňové vlny ve významném vodním toku Bečva. Jedná se o výstavbu zemní ochranné hráze, betonové ochranné hráze a úpravy toku a s tím souvisejících stavebních objektů. Součástí protipovodňové ochrany jako celku je vybudování nové čerpací stanice v areálu stávající ČOV Lipník nad Bečvou. Stavba čerpací stanice je vedlejší vyvolanou stavbou v souvislosti s navrhovanou protipovodňovou ochranou města Lipník nad Bečvou – protipovodňovou hrázkou. Stanice bude sloužit k ochraně kanalizační sítě města před vniknutím vody z řeky Bečvy při povodni.

Jedná se o novou trvalou stavbu vodního díla navrženou za účelem zajištění protipovodňové ochrany zastavěného území města Lipník nad Bečvou při povodňových stavech ($Q_{50} + 30$ cm převýšení), a tím zajištění bezpečného průchodu povodňové vlny Q_{50} v toku Bečva.

D.1.1 ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

Urbanistické řešení stavby a celkové uspořádání je v souladu s původním stavem lokality.

Ochranné hráze zemní, ochranné hráze betonové a úprava toku Loučka jsou navrženy z důvodu zamezení proniknutí vzduší do zástavby města Lipník nad Bečvou tak, aby co nejvíce splynulo s okolním terénem a nenarušovaly stávající krajinný reliéf.

Novým architektonickým prvkem je zemní ochranná hráz o průměrné výšce cca. 2,5 m nad terénem a betonová zídka o průměrné výšce 0,5 m nad terénem, která je navržena v místech se stísněnými prostorovými poměry. Sklon vzdušného svahu hráze je navržen 1 : 2,5, sklon návodního svahu hráze je navržen 1 : 3. Na hrázi budou umístěny přejezdy pro přístupnost území mezi korytem Bečvy a hrází. V rámci stavby bude vybudován rámový most v místě křížení hlavní toku Loučka a ochranné hráze. Součástí stavby je také úprava toku Loučka. Tok je lemován železobetonovými opěrnými zdmi s kamenným obkladem ve sklonu 5:1, zdi jsou ukončeny železobetonovým parapetem s okapničkou, na zdech je osazeno zábradlí se svislou výplní, prostor mezi zdmi je vyplněn rovinaninou o hmotnosti zrna 40 kg s vyklínováním. V prostoru, kde by opěrná zeď převyšující stávající terén narušila krajinný ráz, je navrženo mobilní hrazení, které bude osazeno pouze v případě povodňových stavů.

D.1.2 STAVEBNĚ-KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

D.1.2.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

Předmětná stavba je členěna na dva dílčí objekty řešící hlavní stavbu a související vedlejší vyvolanou stavbu. Tyto objekty jsou dále členěny na navazující další stavební podobjekty, a to následovně:

Hlavní stavba: „Bečva, Lipník nad Bečvou – PPO města“

- SO – 01 – Zavázání zemní ochranné hráze
- SO – 02 – Zemní ochranná hráz
- SO – 03 – Betonová ochranná hráz
- SO – 04 – Úprava koryta
- SO – 05 – Mobilní hrazení
- SO – 06 – Oplocení
- SO – 07 – Kácení
- SO – 08 – Ozelenění
- SO – 09 – Přeložka vodovodu a kanalizace

- SO – 10 – Přeložka plynovodu
- SO – 11 – Přeložka O2
- SO – 12 – Přeložka sloupu NN

Vedlejší vyvolaná stavba: „ČOV Lipník nad Bečvou – Povodňová čerpací stanice“

- SO 01 Odlehčovací komora OK0A
- SO 02 Povodňová čerpací stanice PČS
- SO 03 Měrná šachta (MŠ)
- SO 04 Zpevněné plochy
- SO 05 Ostatní objekty
 - SO 05.1 – stávající objekt garáže – po realizaci MŠ a ŠMO bude obnovena železobetonová základová deska pro uložení prefabrikované garáže.
 - SO 05.2 – výšková úprava poklopu stávající šachty Š2 na odlehčovací stoce.
 - SO 05.3 – výšková úprava poklopu stávající šachty Š3 na odlehčovací stoce.
 - SO 05.4 – nový objekt čerpací stanice u stávajícího měrného objektu (ČSMO) o zastavěné ploše 3,8 m².
 - SO 05.5 – nový výtlak k ČSMO DN 200 o délce 40,9 m.

Část technických a technologických zařízení povodňové čerpací stanice

- PS 01 Strojní část
- PS 02 Elektroinstalace a MaR

Zařízení staveniště a dočasná mezideponie stavebního materiálu (cca 600 m²) je uvažován pozemek p.č. 1264/9 a 2787/46 v k.ú. Lipník nad Bečvou.

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

Z důvodu zajištění kvality založení objektů, kvalitní míry zhutnění sypaného tělesa hráze je navržena účast geotechnika pro převzetí základové spáry a pro převzetí vhodné zeminy ze zemníku určené k sypání tělesa hráze (min. 12× účast geotechnika). Pro ověření požadované míry zhutnění základové spáry a nasypávané zeminy tělesa hráze bude provedena 40× zkouška zhutnění zeminy (min. 95% PS) – je navržena zkouška z každé čtvrté dosypávané vrstvy zeminy o mocnosti max. 0,2 m po zhutnění. Přesné umístění pro provedení zkoušek zhutnění bude určeno přímo na stavbě zástupci stavebníka (útvár TBD), TDS, AD a geologem stavby.

Odvodnění staveniště:

- *Stavba bude prováděna za suchého počasí při min. průtocích v toku Bečva, případné průsakové vody v základových spárách objektů budou odčerpávány.*
- *Při výstavbě SO - 04 Úpravy toku bude tok Loučka přehrazen jímkou a stálé průtoky budou přečerpávány.*

Demolice – před stavbou bude nutné odstranit stávající opevnění toku Loučka a přilehlý chodník na levém břehu.

Kácení – před stavbou budou odstraněny v době vegetačního klidu stromy bránící stavbě včetně pařezů v tomto rozsahu (viz stavební objekt SO – 07 – Kácení):

- průměr kmene 10 - 30 cm 407 ks
- průměr kmene 30 - 50 cm 102 ks
- průměr kmene 50 - 70 cm 36 ks
- průměr kmene 70 - 90 cm 4 ks
- průměr kmene 90 - 110 cm 1 ks
- průměr kmene nad 110 cm 1 ks
- zapojené porosty o ploše 902 m²
- *Odstraněny budou tyto druhy porostů: javor, jasan, vrba, bez, olše, jabloň, ořech, třešeň, švestka, lípa smrk, kaštan, borovice, líska.*

Předpokládaný postup výstavby:

- 1, kácení
- 2, provedení přeložek inženýrských sítí
- 3, odstranění stávající konstrukcí
- 4, provedení výkopu pro založení nových objektů, zhotovení základové spáry hráze
- 5, zhotovení železobetonových zdí a objektů
- 6, navrstvení hráze
- 7, zhotovení výsadeb
- 8, dokončení stavby, terénní úpravy, likvidace zařízení staveniště.

- Dílčí termíny nejsou stanoveny.

- Termín zahájení může být ovlivněn hydrologickými a klimatickými podmínkami. Výstavba proběhne v jedné etapě. Stavbu provede zhotovitel na základě výběrového řízení. Vybraný zhotovitel vypracuje harmonogram prací.

D.1.2.1.1 SO - 01 – ZAVÁZÁNÍ ZEMNÍ OCHRANNÉ HRÁZE

Tato zemní ochranná hráz zhotovena ze zemních materiálů (přírodního charakteru) v dl.35,7m je navržena v prostoru mezi cyklostezkou a parcelou č. 1242/16 a to z důvodu zamezení vniknutí povodňových průtoků do zástavby města. Hráz je navržena jako sypaná homogenní. Před započítím výstavby dojde k sejmutí svrchní vrstvy v tl. 0,5 m a odtěžení těsnícího klínu. Těsnící klín bude proveden v šíři 3m se sklony svahů 1:1. Na takto připravený podklad bude provedena sypaná homogenní hráz. Koruna hráze bude provedena v šíři 3m, sklony svahů 1:2,5. Povrch hráze bude v tl. 0,2m překryt sejmutou ornici.

D.1.2.1.2 SO - 02 – ZEMNÍ OCHRANNÁ HRÁZ

Ochranu města Lipník nad Bečvou bude v převážné většině zajišťovat ochranná hráz zhotovena ze zemních materiálů (přírodního charakteru) v dl. 1502,2 m s šířkou v koruně 3 m a se sklony svahů z návodní strany hráze 1 : 3 a ze vzdušné strany 1 : 2,5. Výška hráze se pohybuje v průměru okolo 2,5 m. Hráz bude homogenní ze zemních materiálů vyhovujících pro použití do homogenního tělesa hráze, které budou zhutněny na 95-105% PS (Proctorova zkouška hutnitelnosti zemin) dle požadavků ČSN 75 2410 a ČS 75 2310. **Pro případné sedání a dotvoření hráze během provozu bude při realizaci provedeno její bezpečnostní navýšení o +10 cm oproti navrhované úrovni koruny – postupná konsolidace materiálu tělesa hráze.**

Zemina potřebná na provedení hráze bude dovezena z Kamenolomy ČR s.r.o. Kamenolom Podhůra ze vzdálenosti cca 5 km, a to tuhé až pevné nízko až středně plastické jíly CS. Tyto budou hutněny po vrstvách max. 30 cm, váha válce minimálně 10 tun. Počet zhutňovacích jízd minimálně 8. Potřebný počet jízd je nutno určit zhutňovacím pokusem při dodržení optimální vlhkosti 14 – 19 %. Při zkouškách hutnění je nutno prokázat, že u všech zkoumaných vzorků soudržných zemin zhutněné zeminy bylo dosaženo 95% maximální objemové hmotnosti sušiny dle standardní Proctorovy zkoušky. Při kontrole vlhkosti nesmí se při hutnění vlhkost lišit o více než -2% až +3% od optimální vlhkosti dle standardní Proctorovy zkoušky.

Hráz bude zhotovena jako pojízdná. Koruna bude zpevněna pomocí geobuněk MC25, tyto budou vyplněny štěrkodrtí 0-63 tl.20cm, jako kryt je zvolen posyp lomovými výsivkami 35kg/m². Hráz bude založena na základovou spáru po sejmutí svrchní vrstvy tl. 0,5 m. Pod základovou spárou hráze bude proveden těsnící klín.

Na vzdušné straně hráze bude z důvodu zajištění filtrační stability zhotoven přísyp v šíři 3 m, který bude zároveň sloužit jako manipulační pruh pro případ obsluhy při povodňových stavech. Manipulační pruh bude zpevněn následovně:

- **km 0,2834 - 0,9296 a km 0,9296 - 1,1620**
 - VŠ - 200 mm (60 Mpa)
 - ŠD (32-63) - 200 mm (30 Mpa)
 - geotextilie 300 g/m²
 - upravená pláň
- **km 0,1755 - 0,2834**
 - ACO 11 - 40 mm
 - ACP 16+ - 50 mm
 - VŠ - 200 mm (60 Mpa)
 - ŠD (32-63) - 200 mm (30 Mpa)
 - geotextilie 300 g/m²
 - upravená pláň

Spodní vrstvy přísypu budou přednostně zhotoveny ze štěrkopískových materiálů vytěžených v prostoru stavby.

V km 0,000 - 0,030, kde se ochranná hráz nachází v těsné blízkosti břehu koryta Bečvy, bude návodní strana hráze v celé výšce zpevněna georochozí, přesypanou zeminou s ohumusováním a osetím.

V km 0,2834 - 0,6273, kde se ochranná hráz nachází v těsné blízkosti koryta Bečvy a vodní nádrže, bude do zámku hráze zavibrována štětová stěna. Na stěnu budou použity štětovnice IIIIn délky 4m. Tyto budou zaraženy tak, aby převyšovali základovou spáru min o 0,8m.

Z důvodu zpřístupnění území (přírodního koupaliště a přilehlých zahrad) budou **v km 0,4186 a km 0,8903** přes hráz vybudovány přejezdy. Přejezdy budou provedeny se sklony svahů 1:10, povrch svahů bude zpevněn silničními panely. **V km 0,000 a km 1,488** budou z hráze vybudovány sjezdy. Sjezdy budou provedeny se sklony svahů 1:10 a 1:8, povrch svahů bude zpevněn silničními panely.

V km 0,306 a km 0,4194 budou pro odvedení zahrazových vod provedeny trubní propustky. Propustky budou provedeny z pvc potrubí ULTRA-RIB DN400. Potrubí bude uloženo na podkladní beton C12/15 a obetonováno v tl. 0,1m beton C20/25. Na návodní straně hráze bude na propustcích provedeno železobetonové čelo z betonu C30/37, výztuž síťovina 100x100x6mm, krytí výztuže 5cm. Na čelo bude osazena koncová klapka plastová DN400.

V km 0,2742 kříží ochranná hráz kanalizační stoku. K zamezení zpětného vzduť kanalizačním potrubím bude před tělesem hráze na stoce vybudována čerpací jímka.

Čerpací jímka km 0,2742 je navržena o velikosti 2x2m hloubka 2,6m. Jímka bude provedena z betonu C30/37 XC4, XF3, XA2 tloušťka stěn 0,45m. Pro zlepšení těsnosti mezi objektem a zeminou budou stěny jímky provedeny ve sklonu 10:1. Na výtoku z jímky bude osazeno deskové šoupě DN1000. V jímce je pro odvod zahrazových vod proveden zub 0,3x0,6m. K zamezení pádu osob je po obvodu jímky osazeno kompozitní zábradlí výšky 1,1m. Výztuž jímky je tvořena prutovou výztuží R10 a síťovinou 100x100x8mm. Součástí jímky je odstranění stávající kanalizační šachty a provedení nového potrubí DN1000 v délce 21,5m. Nové betonové potrubí DN1000, bude uloženo na podkladní beton C12/15 výšky 100 mm, a 21 ks betonových prazců umístěných po 1000 mm. Následně bude potrubí obetonováno betonem C20/25 do patřičného tvaru a opět zasypano hutněnou zeminou.

V době povodní dojde k uzavření deskových šoupat a přitékající voda kanalizačním potrubím bude v prostoru jímky čerpána pomocí mobilních čerpacích agregátů za ochrannou hráz. Čerpací agregáty jsou navrženy na přečerpání max. přítoku do čerpacích jímek.

(č.1) Mobilní čerpací agregát (jímka v km 0,2742) :

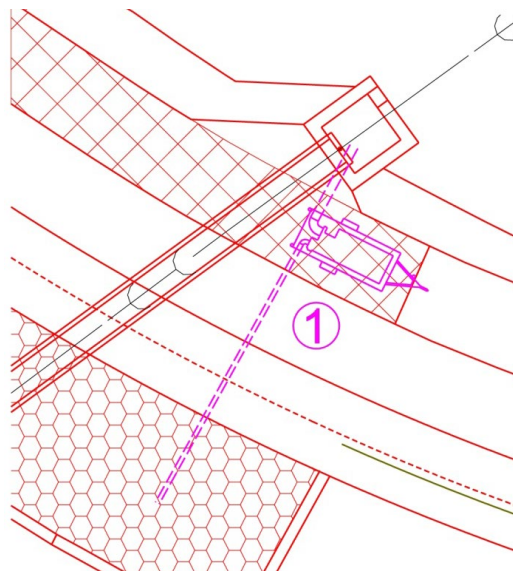
samonasávací čerpadlo s vývěvou a dieselovým motorem o následujících parametrech =>

- čerpané medium – odpadní a surová voda
 - přítok v jímce max. 323,5 l/s = 1x čerpadlo 340 l/s
 - průchodnost oběžným kolem min. 105 mm
- čerpadlo musí umožňovat manuální nebo automatický provoz řízený v závislosti na výšce hladiny v jímce
- motor musí splňovat platné emisní normy EU, tzn. Stage IIIB/Tier 4i
- objem nádrže na naftu pro min. 12 hod. provoz

příslušenství čerpadla =>

- sací potrubí délky min. 4 m (materiálovým provedením a profilovým rozměrem odpovídajícím použitému čerpadlu)
- dopravní potrubí délky min. 12 m (materiálovým provedením a profilovým rozměrem odpovídajícím použitému čerpadlu)
- sací koš pro sání z jímky podvozek o následujících parametrech => jednoosý přívěs, celková hmotnost 3500 kg, nájezdová brzda, kola min. 16“, podpěrné kolečko, 4 výškově stavitelné opěrné nohy, 2 zakládací klíny, osazený registrační značkou, vybaven držáky pro převážení savic, uzamykatelná skříňka na nářadí, rám i podvozek musí být žárově zinkovány.

Schéma umístění mobilního čerpacího agregátu jímka v km 0,2742:



Návrh postupu osazení mobilního čerpacího agregátu a mobilních hrazení v případě zvýšených povodňových stavů:

Mobilní čerpací agregát

- vyhlášení 1. SPA na hlásném profilu č. 328 Teplice nad Bečvou
- uzavření deskových šoupat na čerpacích jímkách v km 0,2742
- přistavení mobilního čerpacího agregátu č. 1 na lokalitu dle schéma umístění
- demontování zábradlí na čerpací jímce
- uvedení čerpacího agregátu do provozního stavu (instalace sacího a dopravního potrubí)

Mobilní hrazení

- vyhlášení 1. SPA na hlásném profilu č. 328 Teplice nad Bečvou
- osazení mobilního hrazení na toku Loučka (mob. hrazení osazovat směrem od toku Bečva) a osazení mobilního hrazení na křížení protipovodňové hráze s ulicí Za Porážkou.

K zajištění svahu hráze proti vymílání při přečerpávání zahrázových vod, bude v km 0,2742 provedeno opevnění návodního svahu hráze. Opevnění bude provedeno kamennou dlažbou tl.25cm do

betonového lože tl.15cm beton C20/25. Dlažba bude na svahu hráze fixována pomocí železobetonových prahů. Prahy budou provedeny z betonu C20/25 a vyztuženy síťovinou KH30 100x100x6mm.

Na stávající výusti do koryta Bečvy bude osazena zpětná klapka plastová DN 600.

PD obsahuje těsnící vaky potrubí o DN 300-600 v počtu 3 ks, pro případ nefunkčnosti koncových zpětných klapek.

D.1.2.1.3 SO - 03 – BETONOVÁ OCHRANNÁ HRÁZ

Je navržena v km 1,5022 - 1,6527 a to z důvodu stísněných prostorových podmínek. Železobetonová zeď ve tvaru " L ", tato kopíruje pozemkovou hranici mezi parcelami povodí Moravy a parcelami pobřežním. Zeď bude zhotovena v dl. 150,5 m. Opěrná zeď je tvořena 24 bloky o délce 6m a 1 blokem délky 6,5m jenž jsou odděleny dilatační spárou, kterou tvoří asfaltový pás V60 S35 a SIKA pás D19, který bude zajišťovat vodotěsnost spáry. Výztuž L zdi je tvořena ocelovými pruty R12 tyto budou uloženy po 15cm. Vzdálenost mezi jednotlivými prvky budou zajišťovat rozdělovací pruty R12 s osovou vzdáleností 20cm.

Přesnost prováděných betonových konstrukcí (ochranné zdi) bude řešena vždy s bezpečnostním navýšením o +5 cm oproti navrhované úrovni koruny zdi – postupná konsolidace základové spáry, případné dotvoření betonu konstrukce a její případné sedání.

Výkop, který bude proveden co nejbližší podél hranic parcel vlastníků bude pažen pomocí příložného pažení s rozepřením.

Zásypy opěrných zdí bude tvořit vytěžená zemina, tato bude hutněna po vrstvách 0,2m, aby bylo dosaženo co největší meze zhutnitelnosti (95-105% PS). Násyp bude proveden na původní niveletu terénu a následně ohumusován a oset.

Přebytečné výkopy zeminy, demolované podezdívky, patky stávajícího oplocení budou odvezeny na skládku AVE Lipník, a.s. - Lipník nad Bečvou – dojezdová vzdálenost 5,0 km.

V km 1,5146 se nachází propustek DN300, tento slouží k odvedení zahrázových vod. Tento bude na výtoky opatřen zpětnou klapkou plastovou.

Na konci řešené betonové zdi se nachází dle stanoviska CETIN a.s. podzemní vedení sdělovacího kabelu. Toto vedení bude před zahájením stavby vytyčeno správcem sítě a v době realizace zde bude s opatrností odkryto kombinací strojních a ručních výkopů. Po jeho odkrytí dojde k vyvázání a ochraně tohoto vedení po dobu realizace stavebních prací v blízkosti tohoto vedení. Po dokončení objektu zdi bude toto vedení odkloněno mimo novou konstrukci.

D.1.2.1.4 SO - 04 – ÚPRAVA KORYTA

Úprava koryta spočívá ve vybudování nových železobetonových opěrných zdí s kamenným obkladem tl. 0,25 m ve sklonu 5 : 1 v délce 94,5 m v úseku od mostku v ulici Na Bečvě směrem k soutoku s tokem Bečva. Opěrná zeď je tvořena 26 bloky o délce 6m, 1 blokem délky 6,1m, 1 blokem délky 6,35m, 2 bloky délky 5,7m 1 blokem délky 4,65m, 2 bloky délky 2,5m a 8 bloky délky 1,0m. Tyto jsou odděleny dilatační spárou, kterou tvoří dvě vrstvy lepenky V60 S35 a SIKA pás D19, který bude zajišťovat vodotěsnost spáry. Opěrná zeď je ukončena betonovým parapetem o rozměrech 67x18cm.

Výztuž zdi bude tvořena ocelovými pruty R12 ve dvou řadách, tyto budou uloženy v osové vzdálenosti 20cm. Jako výztuž parapetu bude použita síťovina 100x100x6mm.

Přesnost prováděných betonových konstrukcí (ochranné zdi) bude řešena vždy s bezpečnostním navýšením o +5 cm oproti navrhované úrovni koruny zdi – postupná konsolidace základové spáry, případné dotvoření betonu konstrukce a její případné sedání.

Na zdech bude v prostoru s instalovaným mobilním hrazením za povodní (např. typ DPS 2000) osazeno zábradlí (kompozit) o výšce 1,1 m se svislou výplní (otvory mezi výplní max. 120 mm). Kotvení zábradlí bude provedeno následovně:

- do železobetonových parapetů budou dle prvku 5 navrtány 2ks 0,25m dlouhých otvorů o $\varnothing 16\text{mm}$;
- do těchto otvorů budou ukotveny závitové tyče o $\varnothing 12\text{mm}$ (kotevní délka 220mm) na chemickou kotvu a pomocí matic budou kotevní patky připevněny k železobetonovému parapetu;
- závitová tyč a matice budou zakryty přilepenou plastovou čepičkou.

Zásypy opěrných zdí bude tvořit vytěžená zemina, tato bude hutněna po vrstvách 0,2m na 20 MPa. Zásyp bude proveden na původní niveletu terénu ohumusován a ošet. Vzhledem ke stísněným prostorovým podmínkám, bude výkop na levém břehu toku v km 0,066 – 0,161 pažen pomocí vibrovaných štětovic VL 601. Tyto budou po zaražení seříznuty na niveletu terénu, a takto budou plnit funkci ztraceného bednění.

Šířka nově vytvořeného koryta je navržena na 1,8 m, výška opěrných zdí je v rozmezí 1,35 - 3,05 m. Prostor mezi zdmi je vyplněn rovinaninou hmotnosti zrna 40 kg s vyklynováním. V místech dilatačních spár opěrných zdí budou provedeny železobetonové prahy. Prahy budou provedeny z betonu C30/37 vyztuženy síťovinou 100x100x6mm. Celkem bude provedeno 22 ks prahů o velikosti 1,12x0,5x0,9m.

K zamezení rozlivu přes silniční most v ulici Na Bečvě, dojde k navýšení jeho římsy o 0,25m. U stávající římsy dojde k odstranění stávajícího zábradlí. U styčné plochy mezi stávající zdí a nově budovanou dojde k otryskání povrchu, navrtání 36 ks 0,1m dlouhých otvorů pro uložení kotvicích prvků a ošetření pracovní spáry pomocí nátěru SIKATOP 121. Pro kotvení stěny budou použity pruty R10 0,2 m dlouhé, tyto budou uchyceny do předvrtaných otvorů pomocí chemické kotvy. Na takto připravený podklad, bude provedena nová římsa 3,6x0,25x0,3m z betonu C30/37. Do nové římsy bude zpětně ukotveno původní zábradlí.

V km 0,010 je na levém břehu pro přístup do koryta toku navrženo schodiště. Schodiště bude jednoramenné se 8 schody výšky 17,3cm mezi dnem toku a niveletou zdi a 3 schody výšky 17,3cm mezi niveletou zdi a stávajícím terénem. Šířka stupňů bude 29cm. Šířka schodiště 1m.

V místě křížení s ochrannou hrází města Lipník n. B. je navržen rámový most v délce 3,0 m o světlosti 3,0 x 2,55 m, osazen taktéž zábradlím stejného charakteru a ukotvení, jako na zdech koryta. Mostní objekt je navržen jako železobetonová rámová konstrukce s plošným založením. Založení mostu je uvažováno v otevřené stavební jámě. Základová deska šířky 4,6m a výšky 0,5m je betonována na vrstvu podkladního betonu tl. 150mm. V základové desce bude provedena kyneta toku o velikosti 0,5m ve dně, hloubka 0,18m a sklony svahů 1:1,7. Do základového pasu jsou vetknuty svislé stěny tl 0,5m. Vnitřní stěny konstrukce budou svislé, stěny ve styku se zemínou budou provedeny ve sklonu 10:1. Na svislé stěny navazuje vodorovná nosná konstrukce tl.0,5m. zavázání mostní konstrukce do hráze je provedeno pomocí 2 železobetonových křídel o velikosti 4x3,56x0,5m. Svislé stěny, základy a zaspané plochy křídel jsou izolovány asfaltovými nátěry.

Materiály použité v železobetonové konstrukci mostu:

- podkladní beton C 8/10
- nosné konstrukce C 30/37 – XF4
- betonářská ocel 10 505 (R)

Na propustek dále navazuje koryto Loučského potoka v délce 59,2 m lichoběžníkového charakteru se sklony svahů 1 : 1,5, koryto je ve dně opevněno pomocí kamenného záhozu hmotnosti zrna 40 kg v šíři 1,5 m.

Při úpravě toku loučka dojde k demolici stávající lávky. Tato bude nahrazena lávkou novou.

Nově navržený mostní objekt je tvořen dvěma ocelovými nosníky profilu U výšky 180mm o jednom poli spojenými příčnicí U výšky 140 mm. Na nosníky bude přivařen profil L 40x40x3 mm. Mezi profily L budou uloženy dubové mostiny. Mostiny budou zajištěny proti posunu hranoly 70x70mm.

- *Nosná konstrukce nosníků bude uložena na vyrovnávací vrstvu z betonu tl. 10-25mm.*
- *Nosná konstrukce bude opatřena ochranným nátěrem dle TP 84. Ostatní plochy betonového povrchu mostu umístěny trvale pod terénem jsou izolovány proti zemní vlhkosti penetračním nátěrem a asfaltovým nátěrem.*
- *Jako opěry lávky budou sloužit 2 patky 1,5x1,03x0,3m. Patky jsou navrženy ze železobetonu beton C30/37-XF3, XD2, jako výztuž bude použita síťovina 100x100x6 mm.*
- *Na lávku bude osazeno zábradlí (kompozit) o výšce 1,1 m se svislou výplní (otvory mezi výplní max. 120 mm). Kotvení zábradlí bude provedeno následovně:*
 - otvory pro šrouby budou svrtány po přiložení jednotlivých dílů zábradlí ke konstrukci lávky;
 - do podélných profilů U výšky 180mm budou vyvrtány vždy po dvojicích otvory o $\varnothing 13\text{mm}$;
 - zábradlí bude připevněno pomocí šroubů m12x150 mm.

Pro odvedení zahrazových vod budou v prostoru nově budovaného schodiště umístěny 2 uliční vpusti. Tyto budou vyústěny do toku Loučka. Na výtoku z potrubí budou osazeny zpětné klapky plastové DN 200.

Na levém břehu Loučského potoka dojde k odstranění stávajícího chodníku a k vybudování chodníku nového s krytem ze zámkové dlažby v délce 76,7 m a šíři 1,5 m, chodník bude veden od ulice na Bečvě až po nemovitost s č.p. 1367.

Na stávající výusti do koryta Loučky budou osazeny zpětné klapky plastové DN 80-500 o celkovém počtu 10 ks.

D.1.2.1.5 SO - 05 – MOBILNÍ HRAZENÍ

Součástí tohoto objektu je návrh mobilního hrazení v místech, kde je výstavba ochranné hráze nežádoucí, a to při křížení hráze a ulice „Za Porážkou“ a na nově navržených zdech upraveného koryta toku Loučka. Celková plocha mobilního hrazení je 125,8 m².

Křížení ulice Za Porážkou:

Pro osazení mobilního hrazení bude proveden mezi SO-01 a SO-02 železobetonový práh o rozměrech 0,6x1,1m dl.8,2m. K zavázání mobilního hrazení do dále navazujících zemních hrází budou provedeny 2ks železobetonové zdi tvaru “ I “ . Bloky o rozměrech 0,6x2,52 dl. 6,1 a 10,7m. Do těchto budou před betonáží osazeny boční vodící profily mobilního hrazení.

Do takto provedeného základu bude za povodně osazeno do kotevních desek 2ks 1,55m vysokých sloupků, mezi tyto bude osazeno 27 ks 2,930m dlouhých hradel.

Loučka:

Kotevní desky mobilního hrazení budou osazeny do parapetu nově budovaných opěrných zdí, a to na obou březích koryta toku Loučka. Na pravém břehu bude osazeno 9 ks a na levém břehu 40 ks kotevních desek.

Za povodně bude do kotevních desek osazeno 49ks sloupků, mezi tyto bude osazeno na pravém břehu 53 ks a na levém břehu 152 ks hradel.

D.1.2.1.6 SO - 06 – OPLOCENÍ

Součástí tohoto objektu je výstavba betonového oplocení u fi. Hasoňovi - květiny s.r.o. v dl. 81,2 m a výstavba oplocení drátěného v dl. 57 m u p. Jiřího Babky, Na Bečvě 1351, Lipník nad Bečvou a p. Viléma Třísky, Zahradní 1251, Lipník nad Bečvou.

Betonové oplocení:

Plot je navržen z betonových desek a sloupků, s roztečí sloupků 2,0 m. 8ks sloupků koncových a 38ks sloupků průběžných, bude osazeno do betonových patek 0,5x0,5x0,8m beton C20/25. Mezi sloupky bude osazeno 420 ks plotových desek. Prostor mezi opěrnou zdí a oplocením bude zasypán štěrkem 16-32mm a 10cm od nivelety zdi zalito betonem C20/25.

Oplocení parcely KN č. 1078, 2625/7:

Plot v. 1,50 m je navržen z poplastovaného pletiva a sloupků, s roztečí sloupků 3,0 m. Sloupky budou osazeny do betonových patek beton C20/25. Délka oplocení je 57,0 m. V lomových a koncových bodech oplocení budou použity vzpěry.

D.1.2.1.7 SO - 07 – KÁCENÍ

Součástí tohoto objektu je odstranění porostů situovaných v prostoru navržených úprav. V rámci tohoto objektu bude odstraněno 551 ks stromů a 902 m² zapojeného porostu. Seznam káceného porostu viz příloha D.1.1.3.7.4.

Kácení dřevin budou prováděna mimo vegetační období na základě rozhodnutí příslušného orgánu ochrany přírody.

Při provádění stavebních 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 je nutno veškeré blízké dřeviny chránit před poškozením.

K ochraně stromů před mechanickým poškozením (potrháním kůry, dřeva, kořenů, pohmoždění apod.) je navrženo vypořádávané bednění, vysoké dle konkrétního stromu. Ochranné zařízení bude upevněno bez poškození stromu (např. vázací lano) Koruna stromu bude vyvázána vzhůru, aby nebyla poškozena technikou.

D.1.2.1.8 SO - 08 – OZELENĚNÍ

Součástí tohoto objektu je výsadba porostů za odstraněné porosty. Jedná se o náhradní výsadbu v počtu 30 ks (dub letní), vysázeném na pozemku parc. č. 2625/6 v k.ú. Lipník nad Bečvou.

Příprava pozemku před výsadbou:

V dostatečném předstihu je nutné v místech výsadby odstranit vytrvalé plevely a případné pařezové výmladky. Pouhé odstranění stařiny těsně před výsadbou vede následně k umoření sazenic vlivem konkurence plevelů. Proto je nutné provést likvidaci plevelů a výmladků způsobem mechanickým v kombinaci s chemickým (kosení, odstranění biomasy, postřik Roundup bioaktiv).

Výsadba:

Sazenice musejí být kvalitní, s dostatečně vyvinutým kořenovým systémem. Při vyzvednutí (v době vegetačního klidu), přepravě, založení a manipulaci se sazenicemi je nutné dbát na to, aby nedošlo k jejich zaschnutí. Sazenice stromů se budou vysazovat do vykopaných jamek o rozměrech odpovídajících velikosti kořenového systému. Nejvhodnější je průměr jamky 50x50 cm. Sazenice sázet tak, aby kořenový krček byl mírně nad úrovní terénu. Prostor kolem kořenů ušlapat a na okraji nakupit zeminu tak,

aby byl terén spádově k sazenici. Okamžitě po výsadbě nutno sazenice zalít důkladnou, ne pouze povrchní zálivkou.

Sazenice stromů budou pružně kotveny ke 2 kůlům. Po výsadbě je nezbytná důkladná zálivka zhruba 50 l/strom.

Sadební materiál:

Pro výsadbu budou použity kvalitní sazenice. U stromových druhů použít sazenice s jedním průběžným terminálním výhonem a zachovaným přirozeným charakterem růstu (optimální výška sazenice 120-150 cm, minimální obvod kmínku 8-10 cm měřeno 1 m od kořenového krčku) s kořenovým balem nebo kontejnerované.

Následná péče:

Následná péče zahrnuje vyžínání plevelů 3 x ročně po dobu 3 let a opětovnou výsadbu uhynulých sazenic. V případě potřeby bude provedena zálivka, oprava vázání, v době vegetačního klidu průklest dle potřeby. U parkových dřevin a keřů je nutná neustálá průběžná péče.

D.1.2.1.9 SO - 09 – PŘELOŽKA VODOVODU A KANALIZACE

Z důvodu rozšíření koryta Loučského potoka je nutné provést přeložku vodovodu v délce 14,60 m. Jedná se o přeložku výškovou, potrubí bude uloženo 1,2 m pod nejnižší dno toku, směrová trasa zůstane zachována. Přeložka bude provedena ze stejného materiálu, jako je stávající vodovod, tzn. tvárná litina, potrubí bude pod tokem osazeno do chráničky ocelové D 245/8 zakončené převlečnými manžetami. Uvnitř budou osazeny 2 ks kluzných objímek.

V km 0,406 je nutno pod hrází provést přeložku tlakové kanalizace v dl. 41.50 m. Výšková i směrová trasa zůstane zachována, dojde pouze k výměně stávajícího potrubí za nové, stejného provedení – tvárná litina DN 250 s polyuretanovou výstelkou, osazené do ocelové chráničky D 406/8, zakončené převlečnými manžetami. Uvnitř bude osazeno 27 ks kluzných objímek ve vzdálenosti 1,50 m. Potrubí bude uloženo do štěrkopískového lože tl. 10 cm a obsypáno štěrkopískem do výšky 0,70 m. Dále bude výkop zasypán vytěženým materiálem. Hutnění bude prováděno po vrstvách 0,2m.

V km 1,097 je nutno pod hrází provést přeložku tlakové kanalizace v dl. 18.20 m. Výšková i směrová trasa zůstane zachována, dojde pouze k výměně stávajícího potrubí za nové, stejného provedení – tvárná litina DN 250 s polyuretanovou výstelkou, osazené do ocelové chráničky D 406/8, zakončené převlečnými manžetami. Uvnitř bude osazeno 10 ks kluzných objímek. Potrubí bude uloženo do štěrkopískového lože tl. 10 cm a obsypáno štěrkopískem do výšky 0,70 m. Dále bude výkop zasypán vytěženým materiálem. Hutnění bude prováděno po vrstvách 0,2m.

D.1.2.1.10 SO - 10 – PŘELOŽKA PLYNOVODU

Z důvodu rozšíření koryta toku Loučka je nutné provést přeložku plynovodu NTL v délce 11 m a STL v délce 83 m – viz samostatný dokument v části D.1.A).

D.1.2.1.11 SO - 11 – PŘELOŽKA VEDENÍ O₂ (CETIN)

Z důvodu rozšíření koryta toku Loučka je nutné provést přeložku vedení O₂ v délce cca. 9,5 m – viz samostatný dokument v části D.1.B).

D.1.2.1.12 SO - 12 – PŘELOŽKA SLOUPU NN

Z důvodu rozšíření koryta toku Loučka je nutné provést přeložku sloupu NN, posun cca. o 5,5 m – viz samostatný dokument v části D.1.C).

D.1.2.1.13 POVODŇOVÁ ČERPACÍ STANICE

Vyvolanou investicí pro stavbu PPO je nutnost zajištění provozu městské čistírny odpadních vod, a proto je nutné vybudovat doplňující čerpací stanici. Tato čerpací stanice je navržena v areálu ČOV – viz samostatný dokument v části D.1.D).

D.1.2.2 VÝKRESOVÁ ČÁST

Doloženo v samostatné příloze této PD, viz příloha č. D.1.1.3 – Výkresová část (SO – 01 až SO – 09).

D.1.2.3 PLÁN KONTROLY SPOLEHLIVOSTI KONSTRUKCÍ

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

D.1.2.4 STATICKÉ POSOUZENÍ

Veškeré konstrukce jsou navrženy tak, aby byla zajištěna dostatečná mechanická odolnost a stabilita. Statické posouzení je doloženo v samostatných přílohách viz D.3.3.1 PPO – Statické posouzení opěrné zdi (tok Loučka).

D.1.3 POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Vzhledem k charakteru stavby se požární bezpečnost neřeší. V průběhu prací je nutno dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy. Dopravní a mechanizační prostředky stejně jako zařízení staveniště musí být zabezpečeny dle svých platných předpisů, které se týkají provozu těchto zařízení.

D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB

Stavba neobsahuje žádná zařízení či systémy.

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ

Vyvolanou investicí pro stavbu PPO je nutnost zajištění provozu městské čistírny odpadních vod, a proto je nutné vybudovat doplňující čerpací stanici. Tato čerpací stanice je navržena v areálu ČOV – viz samostatný dokument v části D.1.D), kde je uvedeno veškeré technologické vybavení.

Součástí navrhovaného PPO města je mobilní čerpací agregát a mobilní hrazení.

(č.1) Mobilní čerpací agregát (jímka v km 0,2742) :

samonasávací čerpadlo s vývěvou a dieselovým motorem o následujících parametrech =>

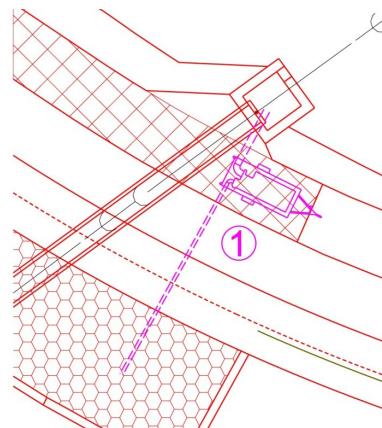
- čerpané medium – odpadní a surová voda
- přítok v jímkce max. 323,5 l/s = 1x čerpadlo 340 l/s
- průchodnost oběžným kolem min. 105 mm

- čerpadlo musí umožňovat manuální nebo automatický provoz řízený v závislosti na výšce hladiny v jímce
- motor musí splňovat platné emisní normy EU, tzn. Stage IIIB/Tier 4i
- objem nádrže na naftu pro min. 12 hod. provoz

příslušenství čerpadla =>

- sací potrubí délky min. 4 m (materiálovým provedením a profilovým rozměrem odpovídajícím použitému čerpadlu)
- dopravní potrubí délky min. 12 m (materiálovým provedením a profilovým rozměrem odpovídajícím použitému čerpadlu)
- sací koš pro sání z jímky podvozek o následujících parametrech => jednoosý přívěs, celková hmotnost 3500 kg, nájezdová brzda, kola min. 16“, podpěrné kolečko, 4 výškově stavitelné opěrné nohy, 2 základací klíny, osazený registrační značkou, vybaven držáky pro převážení savic, uzamykatelná skříňka na nářadí, rám i podvozek musí být žárově zinkováni.

Schéma umístění mobilního čerpacího agregátu jímka v km 0,2742:



Návrh postupu osazení mobilního čerpacího agregátu a mobilních hrazení v případě zvýšených povodňových stavů:

Mobilní čerpací agregát

- vyhlášení 1. SPA na hlásném profilu č. 328 Teplice nad Bečvou
- uzavření deskových šoupat na čerpacích jímkách v km 0,2742
- přistavení mobilního čerpacího agregátu č. 1 na lokalitu dle schéma umístění
- demontování zábradlí na čerpací jímce
- uvedení čerpacího agregátu do provozního stavu (instalace sacího a dopravního potrubí)

Mobilní hrazení

- vyhlášení 1. SPA na hlásném profilu č. 328 Teplice nad Bečvou
- osazení mobilního hrazení na toku Loučka (mob. hrazení osazovat směrem od toku Bečva) a osazení mobilního hrazení na křížení protipovodňové hráze s ulicí Za Porážkou.

D.3 POŽADAVKY NA MATERIÁLY A PROVÁDĚNÍ STAVBY

V případě nutnosti převzetí některých konkrétních prací, resp. konstrukcí (základové spáry, konstrukce spodní stavby, odsouhlasení materiálů apod.) budou svolávány operativně mimořádné kontrolní prohlídky. Ze všech kontrolních prohlídek bude vyhotoven záznam do stavebního deníku, ve kterém bude uvedeno, co bylo předmětem kontrolní prohlídky, s jakým výsledkem byla kontrolní prohlídka ukončena a opatření vyplývající z výsledku kontrolní prohlídky s vyjádřením dotčených účastníků stavby.

Případné kontrolní měření a zkoušky budou dohodnuty a zohledněné ve smlouvě o dílo o provedení stavby, která bude uzavřena mezi stavebníkem a dodavatelem stavby na základě výsledků veřejné soutěže.

D.3.1 MATERIÁLOVÉ NORMY

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

D.3.2 SKLADOVÁNÍ MATERIÁLU

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

D.3.3 MANIPULACE A UŽITÍ MATERIÁLU

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

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

D.3.4 KVALITA STAVEBNÍCH PRACÍ

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

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

D.3.5 ZKOUŠKY A MĚŘENÍ – OBECNĚ

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

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

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

Další zkoušky provede zadavatel případně sám.

D.3.6 PROHLÍDKA A ZKOUŠENÍ BĚHEM VÝSTAVBY

Z důvodu zajištění kvality založení objektů, kvalitní míry zhutnění sypaného tělesa hráze je navržena účast geotechnika pro převzetí základové spáry a pro převzetí vhodné zeminy ze zemníku určené k sypání tělesa hráze (**min. 12× účast geotechnika**). Pro ověření požadované míry zhutnění základové spáry a nasypávané zeminy tělesa hráze bude provedena **40× zkouška zhutnění zeminy (min. 95%**

PS) – je navržena zkouška z každé čtvrté dosypávané vrstvy zeminy o mocnosti max. 0,2 m po zhutnění. Přesné umístění pro provedení zkoušek zhutnění bude určeno přímo na stavbě zástupci stavebníka (útvár TBD), TDS, AD a geologem stavby.

D.3.6.1 MATERIÁLY

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

D.3.6.2 KONSTRUKCE – ZKUŠEBNÍ POŽADAVKY

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

D.3.7 PROHLÍDKA A ZKOUŠENÍ PŘED DOKONČENÍM VÝSTAVBY

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

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

D.3.8 POŽADAVKY NA BETON

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

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

Maximální zrno kameniva 8-16 mm.

Složení betonové směsi bude dokladováno.

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

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

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

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

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

D.3.9 POŽADAVKY NA KONSTRUKCE Z BETONU

Betonové konstrukce jsou každoročně vystaveny účinkům mrazu. Odolnost navržených betonových konstrukcí se zajistí použitím vodostavebního betonu. Veškeré železobetonové konstrukce budou z betonu v kvalitě odpovídající ČSN EN 206-1 betonové konstrukce – třídy betonů pro navrhované konstrukce jsou uvedeny v popisu každého stavebního objektu. Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce systémového bednění a ČSN 73 0202 Geometrická přesnost ve výstavbě – základní ustanovení. Požadavky norem bude respektovat i přesnost uložení výztuže, způsob jejího uložení a zpracování, stykování prutů apod. Výztuž musí být zabezpečena tak, aby distančními vložkami mezi ní a bedněním nebyla porušena celistvost krycí vrstvy (nesmí se použít dřevěné špalíčky, úpalky výztuže a podobné podložky, které podléhají korozi). Příprava betonové směsi musí respektovat požadavky ČSN EN 206+A2 (732403) Beton – Specifikace, vlastnosti, výroba a shoda. Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (bentonitové pásy, PVC pásy a ošetření impregnačním nátěrem pro styk s vodou např.: Xypexem apod.).

D.3.10 POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ BETONÁŽE

Přesnost prováděných betonových konstrukcí (ochranné zdi) bude řešena vždy s bezpečnostním navýšením o +5 cm oproti navrhované úrovni koruny zdi – postupná konsolidace základové spáry, případné dotvoření betonu konstrukce a její případné sedání.

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

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

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

Povrchy betonu musí být hladké, bez vyčnívajících rádlovacích drátů, hnízd a převisů. Otvory po kotevních hmoždinkách bednění se vyplní rozpínavou maltou. Pracovní spáry musí být řádně očištěny a upraveny před dalším pokračováním betonáže tak, aby byla zajištěna jejich vodotěsnost (ošetření impregnačním nátěrem pro styk s vodou např.: Xypexem apod.). Utěsnění betonu musí být prováděno vnitřním nebo příložným vibrátorem. Příložné vibrátory musí být umístěny co nejrovnoměrněji v závislosti na konstrukci bednicí formy, přičemž se předpokládá jeden vibrátor na 3 až 4 m² pláště bednění.

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

D.3.10.1.1 DOBA ODBEDNĚNÍ, PEVNOST PŘI ODBEDNĚNÍ

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

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

D.3.10.1.2 ZABRÁNĚNÍ VZNIKU TRHLIN

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

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

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

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

D.3.10.1.3 OŠETŘOVÁNÍ A OCHRANA

Je stanovena a bude prováděna podle ČSN EN 13670.

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

D.3.10.1.4 PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY BETONU

Zhotovitel použije beton s platnou průkazní zkouškou.

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

D.3.10.1.5 PRŮKAZNÍ ZKOUŠKY VÝZTUŽE DO BETONU

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

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

„D“ výztuže „dr“ min.

≤16 mm 4×D

>16 mm 7×D

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

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

Minimální průměr pro svary v ohybu:

$$dr = 15 \times D$$

Krytí betonářské výztuže:

C_{nom} = min. 50 mm

C_{min} = min. 45 mm

Stykování:

R6, R8 - min. 400 mm

R10 - min. 500 mm

R12 - min. 600 mm

R14 - min. 700 mm

Kari sítě R6, R8, R10 mm - min. 250 mm nebo min. 2 oka sítě

Pokud nezle toto dodržet – nutno pruty na styku svařit

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

Distanční podložky pro montáž výztuže do bednění budou použity betonové.

D.3.11 ZEMNÍ PRÁCE A KONSTRUKCE ZE ZEMIN

D.3.11.1 POŽADAVKY NA ZEMNÍ PRÁCE

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

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

Zemina bude ukládána po vrstvách mocnosti 0,20 m po zhutnění na 95-105% PS. Předpokládá se použití vibračních pěchů, případně vibrační desky, v prostorech s větším volným prostorem ručně vedených vibračních válců. Kvalita vhodnosti zemin a jejich hutnění bude průběžně kontrolována geologem stavby.

Výkopy svahované

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

Stavba zemní sypané hráze

Pro případné sedání a dotvoření hráze během provozu bude při realizaci provedeno její bezpečnostní navýšení o +10 cm oproti navrhované úrovni koruny – postupná konsolidace materiálu tělesa hráze.

Po otevření zemníků ověří autorizovaný geolog případně geotechnik složení a vlastnosti zemin, konzistenci a vlhkost zemin.

Před zahájením sypání hráze bude za účasti autorizovaného geologa případně geotechnika provedena v prostoru násypu hráze zhutňovací zkouška, která stanoví parametr pro míru zhutnění zemin jádra i přísypu. Požadované hodnoty budou stanovené na základě zhutňovací zkoušky ve smyslu ustanovení ČSN 75 2310 a ČSN 75 2410. Dále stanoví tloušťku navážených vrstev, počet zhutňovacích jízd, dobu hutnění, typ zhutňovacích prostředků apod.

Pro kontrolní zkoušky budou odebrány 3 vzorky zeminy z každé druhé vrstvy zabudované sypaniny. Odběr vzorků bude proveden ze spodní části uhuťené vrstvy. Při vyhodnocení bude kontrolována dosažená objemová hmotnost zeminy ρ_d a míra zhutnění D , která bude min. 95% hodnoty rd_{max} , stanovená zkouškou Proctor standard (PS). Při každé změně hutněné zeminy budou provedeny zkoušky pro ověření její vhodnosti – zrnitost, konzistenční meze a PS. Současně bude zkontrolováno dodržení předepsané optimální vlhkosti w_{opt} . O všech provedených zkouškách a výsledcích bude zpracován

protokol. Při sledování kvality hutnění zemin v hrázi pomocí objemových hmotností, je potřeba stanovit pro reprezentativní soubor složek Proctor Standart interval spolehlivosti, ke kterému se zjištěné hodnoty suché objemové hmotnosti v poli budou pořizovat.

Násyp a hutnění hráze, nesmí probíhat v období, kdy jsou aktuální mrazové teploty a za vlhkého období. Sypaniny znehodnocené mrazem, deštěm apod. budou odstraněny stejně jako led, sníh a zmrzlé kusy (zmrzky). Sypání a zhutnění soudržných zemin se za deštivého počasí nebo při sněžení a za mrazu nesmí provádět.

D.3.12 KAMENNÉ OPEVNĚNÍ

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

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

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

- Objemová hmotnost min. 2500 kg/m³
- Pevnost v tlaku 150 MPa
- Lomové plochy kategorie RO5
- Odolnost proti štěpení kategorie CS90
- Odolnost proti otěru kategorie MDE10
- Nasákavost vodou kategorie WA0,5
- Odolnost proti zmrazování a rozmrazování kategorie FTA
- Rozpadavost kategorie SBA

Požadavky na základovou spáru

Po dokončení výkopu bude základová spára vždy očištěna v rozsahu umožňujícím zhotovení konstrukce. Vzhledem k tomu, že spára bude umístěna ve vodním toku, je předpokládáno, že se bude nacházet pod hladinou vody. Z tohoto důvodu je doporučeno, aby základová spára byla odhalena po co nejkratší dobu.

ROVNANINA

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

Rovnanina je z neopracovaných kamenů (případně z betonových prvků), kladených na sucho, s vazbou ve směru podélném i příčném (běhouny a vazáky). Mezery se vyplní a vyklínují menšími kameny. Lícni plocha se rovná z vybraného kamene v podobě hrubé dlažby současně s ostatní rovnaninou. Pečlivé uklínování mezer a urovnání kamenů se týká celé tloušťky konstrukce, nikoliv pouze povrchové vrstvy a celou technologii ukládání kamenné konstrukce je třeba tomuto požadavku přizpůsobit. Lícni kameny se kladou kolmo na svah, vyplňovací menší kameny musí ležet v lících spárách tlustší částí dovnitř.

V líci kamenných rovnanin, situovaných v suchu mohou jednotlivé kameny poněkud vyčnívat na způsob bosáže. U zaplavovaných rovnanin však musí být líc pokud možno bez výstupků. Sklon líce rovnaniny nemá být strmější než 1:1.

Velikost kamene nebo betonových prvků rovnaniny se doporučuje nejméně 200 mm. Rovnaninu nelze provádět pod hladinou vody.

U strojně provedené rovnaniny z lomového kamene se na upravenou základovou spáru a zhutněnou drenážní vrstvu ze štěrku se uloží kameny o hmotnosti do 1 000 kg spíše plochého tvaru. Kameny budou

ukládány prostřednictvím vhodné mechanizace tak, aby výsledná konstrukce měla urovnaný líc, jevila znaky kamenné dlažby - kameny by měly být ostrohranné, spáry by měly být šíře 50 - 150 mm, v jednom místě se nesmí stýkat více než 3 spáry, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat 50 mm a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než 150 mm.

Po uložení kostry z velkých kamenů se provede doplnění spár drobnějším kamenivem, pod hladinou Q₂₁₀ k líci konstrukce, nad touto hladinou do úrovně 50 mm pod povrchem dlažby. Poté se tyto spáry mohou doplnit úživnou zeminou a osít travním semenem.

D.3.13 POŽADAVKY NA KÁMEN PRO DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

Pro dlažby z lomového kamene se použije přírodní stavební kámen dle ČSN 72 1800 - „Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky - Technické požadavky“. Kámen zároveň musí splňovat i níže uvedené požadavky dle ČSN EN 13383-1 – Kámen pro vodní stavby – Část 1 : Specifikace, ČSN EN 13383-2 – „Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody“.

Požadavky normy ČSN EN 13383-1 jsou aplikovány pro kámen na konstrukce vodních staveb v Národní příloze NA, tabulka NA.1.

Dle tabulky NA.1 kameny, použité do dlažeb z lomového kamene musí splňovat následující parametry uvedené v ČSN EN 13383-1:

Vlastnosti		Druh konstrukce vodních staveb
	Označení kategorie název	Kámen jako surovina pro dlažby, obklady a zděné konstrukce vodních staveb
1	Zrnitost (tab. 2, 3, 4, 5 ČSN EN 13383-1) LMA, LMB, HMA, HMB	Podle požadavků na surovinu. Zrnitost stanoví projektová dokumentace. Pro dlažbu min. rozměr kamene 200 mm.
2	Tvar jednotlivých kamenů LT (tab. 6 ČSN EN 13383-1)	Procentní podíl kusů kamene s poměrem délky k tloušťce >3 se stanovuje: Pro těžká zrnění hodnotu procenta z počtu kusů, deklaruje výrobce, pro lehká zrnění hodnotu procenta hmotnosti, deklaruje výrobce. Kategorie LT _{Deklarovaná}
3	Lomové plochy RO (tab. 7 ČSN EN 13383-1)	Kameny s lomovými plochami na méně než 50% povrchu musí vyhovovat hodnotě procenta z počtu kusů, deklarované výrobcem. Kategorie RO _{Deklarovaná} ,
4	Objemová hmotnost x (tab. 8 ČSN EN 13383-1)	Průměrná objemová hmotnost zkoušených 10 ti ks kamene $\geq x \text{ Mg/m}^3$. Objemová hmotnost min. 36-ti ks kamene ze 40-ti $\geq x-0,10 \text{ Mg/m}^3$. ³ Hodnota x musí být deklarovaná výrobcem a nesmí být menší než 2,30 Mg/m. ³
5	Odolnost proti porušení (pevnost v tlaku) CS (tab. 9 ČSN EN 13383-1)	Podle požadavků na surovinu. Průměrná pevnost v tlaku z 9-ti vzorků po vyloučení nejnižší hodnoty z 10-ti vzorků a min. pevnost v tlaku ne více než 2 vzorky z 10-ti. vzorků.
6	Odolnost proti otěru M _{DE} (tab. 10 ČSN EN 13383-1)	Podle požadavků na surovinu v návrhu konstrukce, výrobcem deklarovaná hodnota součinitele mikro-Deval pro kategorii M _{DE} _{Deklarovaná} .
7	Nasákavost vodou WA (tab. 12 ČSN EN 13383-1)	Zkouší se 10 kusů kamene pro vodní stavby, průměrná nasákavost $\leq 0,5$. Kategorie WA _{0,5}

8	Odolnost proti zmrazování a rozmrazování FT (tab. 13 ČSN EN 13383-1)	Pouze jeden z první desítky zkoušených kusů může mít více než 0,5 % ztráty hmotnosti nebo vytvoření otevřených trhlinek. Kategorie FT _A .
9	Rozpadavost SB (tab. 15 ČSN EN 13383-1)	Zkouší se 20 kusů, jestliže jeden ukazuje známky rozpadavosti, musí se vyzkoušet dalších 20 kusů. Maximálně jeden kus z prvních zkoušených kusů a ani jeden z dalších zkoušených kusů nemůže vykazovat známky rozpadavosti. Kategorie SB _A .

Vysvětlivky:

CP – hrubé zrnění – označení kamene se jmenovitou horní mezí určenou velikostí síta od 125 mm do 250 mm

LM – lehké zrnění – označení kamene se jmenovitou horní mezí určenou hmotností od 25 kg do 500 kg

HM – těžké zrnění – označení kamene se jmenovitou horní mezí určenou hmotností více než 500 kg

**Minimální četnost zkoušek pro vlastnosti kamene pro vodní stavby
 dle ČSN EN 13383-1, tabulky D1**

Vlastnosti		Zkušební postup	Minimální četnost zkoušek
1	Zrnitost	kapitola 5 EN 13383-2:2002	1 krát pro 20 000 tun a ihned po delším přerušení výroby než 6 měsíců
2	Tvar jednotlivých kamenů LT	kapitola 7 EN 13383-2:2002	1 krát pro 20 000 tun a ihned po delším přerušení výroby než 6 měsíců
3	Lomové plochy RO	EN 13383-1:2002	1 krát pro 20 000 tun
4	Objemová hmotnost	kapitola 8 EN 13383-2:2002	1 krát za rok
5	Odolnost proti porušení (pevnost v tlaku) CS	příloha A EN 1926:1999	1 krát za 5 let
6	Odolnost proti otěru M _{DE}	EN 1097-1	1 krát za 2 roky
7	Nasákavost vodou WA	kapitola 8 EN 13383-2:2002	1 krát za 2 roky
8	Odolnost proti zmrazování a rozmrazování FT	kapitola 9 EN 13383-2:2002	1 krát za 2 roky
9	Rozpadavost SB	kapitola 10 EN 13383-2:2002	2 krát za rok

Vlastnosti surovin použitých k výrobě kamene pro stavební účely dle ČSN 72 1860, tab. 1.

Kámen používaný pro opevnění I. třídy, tj. jeho min. pevnost v tlaku má být 110 MPa, max. nasákavost 1,5 % hmotnosti a součinitel odolnosti proti mrazu při 25 zmrazovacích cyklech 0,75. Kámen musí být trvanlivý, odolný proti obrusu a proti agresivitě vody říční i podzemní. Měrná hmota použitého kamene má být min. 2,30 t/m³.

MALTY PRO DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

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

Specifikaci použité malty určuje projektová dokumentace - Předpokládá se použití kvalitní pytlované směsi určené ke zdění - cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0 - 3 mm. Vlastnosti malty mohou být, pokud dokumentace požaduje, zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače.

TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

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

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

PROVÁDĚNÍ

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

OBECNÉ POŽADAVKY PROVÁDĚNÍ DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

Kamenná dlažba je z dlažebního kamene o nejmenším rozměru 200 mm. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané až o 10 %. Používání valounů je přípustné pouze výjimečně.

Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se upraví kladívkem na líci a styčných plochách, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu.

Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké cca 20 mm (nejvýše 40 mm) s tím, že se nepřipouští skoková změna šířky spáry o více než 5 mm. Kameny tvoří v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár, kladou se ložnými plochami kolmo na svah. Průběžná spára je přípustná max. v průběhu přes tři kameny, nikdy však ve směru proudění vody. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší. Tyto však musí být vyplněny kamennými klíny, dosahujícími předepsanou tloušťku dlažby, jejich slabší konce jsou v líci dlažby. V jednom bodě konstrukce se smí stýkat nejvýše tři spáry. U dlažeb do tloušťky 300 mm jsou zpravidla všechny kameny vazáky, u tlustších dlažeb je nejméně polovina kamenů vazáků.

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

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

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

DLAŽBA S VYPLNĚNÍM SPÁR CEMENTOVOU MALTOU

U dlažeb s vyplněním spár cementovou maltou (případně asfaltem) se spáry zapěchují až do 70 mm od líce dlažby. Nejprve se spáry očistí, vyplní maltou a uzavřou tak, aby malta zůstala asi 5 mm pod lícem.

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

DLAŽBA DO BETONOVÉHO LOŽE

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

PŘÍPUSTNÉ ODCHYLKY

Dlažba z lomového kamene

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

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

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

V jednom bodě konstrukce se smí stýkat nejvýše tři spáry.

D.3.14 PŘEHLED PLATNÝCH NOREM A PŘEDPISŮ

Při provádění stavby je nutné se řídit platnými ČSN A TNV zejména níže uvedenými:

- ČSN 72 1006 – Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1010 – Stanovení objemové hmotnosti zemin. Laboratorní a polní metody
- ČSN 72 1018 – Laboratorní stanovení relativní ulehlosti nesoudržných zemin
- ČSN EN 1090 – Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí
- ČSN EN 1992-1-1 – Navrhování betonových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-1 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby
- ČSN EN 1993-1-8 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-8: Navrhování styčníků
- ČSN EN 1993-1-9 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-9: Únava
- ČSN EN 1993-1-10 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-10: Houževnatost materiálu a vlastnosti napříč tloušťkou
- ČSN EN 1993-1-11 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 1-11: Navrhování ocelových tažených prvků
- ČSN EN 1993-4-3 – Navrhování ocelových konstrukcí - Část 4-3: Potrubí

- ČSN EN 1926 – Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení pevnosti v prostém tlaku
- ČSN EN 1936 – Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení měrné a objemové hmotnosti a celkové a otevřené pórovitosti
- ČSN EN 13755 – Zkušební metody přírodního kamene - Stanovení nasákavosti vodou za atmosférického tlaku
- ČSN 72 1151 – Zkoušení přírodního stavebního kamene - Základní ustanovení
- ČSN 72 1152 – Odběr vzorků přírodního stavebního kamene
- ČSN 72 1153 – Petrografický rozbor přírodního stavebního kamene
- ČSN 72 1159 – Stanovení odolnosti přírodního stavebního kamene proti vlivu povětrnosti
- ČSN EN 1097-1 – Zkoušení mechanických a fyzikálních vlastností kameniva - Část 1: Stanovení odolnosti proti otěru (mikro-Deval)
- ČSN EN 933-1 – Zkoušení geometrických vlastností kameniva - Část 1: Stanovení zrnitosti -Sítový rozbor
- ČSN EN 932-1 – Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 1: Metody odběru vzorků
- ČSN EN 932-3 – Zkoušení všeobecných vlastností kameniva - Část 3: Postup a názvosloví pro jednoduchý petrografický popis
- ČSN EN 1367-1 – Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 1: Stanovení odolnosti proti zmrazování a rozmrazování
- ČSN EN 1367-2 – Zkoušení odolnosti kameniva vůči teplotě a zvětrávání - Část 2: Zkouška síranem hořečnatým
- ČSN EN 13139 – Kamenivo pro malty
- ČSN EN 13383-1 – Kámen pro vodní stavby - Část 1: Specifikace
- ČSN EN 13383-2 – Kámen pro vodní stavby - Část 2: Zkušební metody
- ČSN 72 1800 – Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky. Technické požadavky
- ČSN 72 1810 – Prvky z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN 72 1860 – Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení
- ČSN EN 998-2 ed.2 – Specifikace malt pro zdivo - Část 2: Malta pro zdění
- ČSN 73 0202 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Základní ustanovení
- ČSN 73 0210-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Podmínky provádění. Část 1: Přesnost osazení
- ČSN 73 0212-1 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Kontrola přesnosti. Část 1: Základní ustanovení
- ČSN EN 1990 – Zásady navrhování konstrukcí
- ČSN EN 1991 – Zatížení konstrukcí
- ČSN EN 1996-1-1 – Navrhování zděných konstrukcí - Část 1-1: Obecná pravidla pro vyztužené a nevyztužené zděné konstrukce
- ČSN EN 1996-2 – Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva
- ČSN ISO 7077 – Geometrická přesnost ve výstavbě. Měřičské metody ve výstavbě. Všeobecné zásady a postupy pro ověřování správnosti rozměrů
- ČSN 73 3251 – Navrhování konstrukcí z kamene
- ČSN EN 13670 – Provádění betonových konstrukcí
- ČSN 73 6005 – Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích
- ČSN 73 0420-2 – Přesnost vytyčování staveb

ČSN 75 2310 – Sypané hráze
ČSN 75 2410 – Malé vodní nádrže

D.4 PODKLADY PRO VYTYČENÍ STAVBY

ČÍSLO BODU	SOUŘADNICE SO -01	
	Y	X
101	524683.66	1132242.83
102	524686.59	1132241.28
103	524689.08	1132239.96
104	524702.01	1132229.07
105	524710.45	1132211.70

ČÍSLO BODU	SOUŘADNICE SO - 02	
	Y	X
201	524684.86	1132256.70
202	524675.64	1132248.88
203	524666.00	1132233.15
204	524650.14	1132215.49
205	524637.27	1132205.26
206	524621.08	1132192.40
207	524607.83	1132181.87
208	524595.44	1132172.03
209	524585.41	1132164.07
210	524565.35	1132148.13
211	524554.71	1132141.44
212	524538.59	1132138.92
213	524511.89	1132152.62
214	524487.56	1132170.15
215	524472.34	1132176.63
216	524458.34	1132180.00
217	524429.75	1132180.35
218	524415.55	1132179.16
219	524397.99	1132177.69
220	524379.54	1132176.16
221	524360.54	1132169.80
222	524347.42	1132156.96
223	524340.48	1132141.14
224	524334.03	1132123.70
225	524317.42	1132104.44
226	524292.28	1132093.75
227	524278.32	1132088.41
228	524263.01	1132082.04
229	524250.10	1132073.98
230	524229.16	1132059.89
231	524203.88	1132047.31
232	524186.22	1132040.95
233	524169.46	1132034.91
234	524148.58	1132027.40
235	524119.20	1132019.90
236	524094.41	1132015.99
237	524064.38	1132011.20
238	524035.82	1132005.43

ČÍSLO BODU	SOUŘADNICE SO - 02	
	Y	X
239	524006.22	1131997.57
240	523986.12	1131991.55
241	523961.93	1131984.29
242	523941.04	1131978.02
243	523919.86	1131970.76
244	523897.44	1131964.64
245	523878.37	1131956.08
246	523850.98	1131956.45
247	523837.38	1131971.46
248	523829.78	1131996.64
249	523822.89	1132019.96
250	523817.22	1132039.18
251	523810.01	1132063.59
252	523789.86	1132086.01
253	523774.69	1132088.64
254	523741.67	1132083.18
255	523720.51	1132077.05
256	523699.33	1132070.92
257	523662.55	1132061.28
258	523640.21	1132054.74
259	523625.62	1132048.12
260	523609.05	1132034.28
261	523601.21	1132026.90
262	523582.11	1132003.53
263	523572.50	1131991.45
264	523559.46	1131975.04
265	523544.56	1131956.55
266	523526.06	1131933.60
267	523511.04	1131913.17
268	523499.35	1131898.32

ČÍSLO BODU	SOUŘADNICE SO - 03	
	Y	X
301	523479.75	1131876.51
302	523471.60	1131866.43
303	523456.63	1131848.54
304	523430.56	1131817.37
305	523420.67	1131804.75
306	523415.94	1131798.72
307	523404.90	1131781.39
308	523388.34	1131757.23

ČÍSLO BODU	SOUŘADNICE SO - 05	
	Y	X
501	524573.98	1132249.30
502	524692.28	1132239.63

V Hostivících, červenec 2024