



HG partner s.r.o.

Smetanova 200, 250 82 Úvaly
www.hgpartner.cz

Telefon: 246 082 015
e-mail: hgp@hgpartner.cz

Paré č.:

Investor: Povodí Ohře, státní podnik, Bezručova 4219, 430 03 Chomutov

Datum: 10/2023

Odpovědný projektant: Ing. Jaroslav Vrzák

Č. zakázky: H22-043

Vypracoval: Petr Coufal

Změna: -

Akce:

VD Horka – LG odtok

Stupeň:

DSP/DPS

Název části:

DOKUMENTACE OBJEKTŮ

Část:

D

Příloha:

TECHNICKÁ ZPRÁVA

Měřítko:

-

Č. přílohy:

D.1

D.1 Technická zpráva

Obsah:

D.1.1	Architektonicko-stavební řešení.....	2
D.1.2	Stavebně-konstrukční řešení	2
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení.....	13
D.1.4	Technika prostředí staveb.....	13
D.1.5	Dokumentace technických a technologických zařízení.....	14

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Stavba a předmětný úsek koryta se nachází na odtokovém korytě Libockého potoka z vodní nádrže Horka v katastrálním území Horka u Milhostova. Místo stavby je definováno stávajícím měrným profilem, který slouží k měření průtoků na vodním toku Libocký potok. Koryto je v místě měrného profilu opevněno kamennou dlažbou v délce zhruba 5 m. Břehové konstrukce jsou v neuspokojivém technickém stavu. Navazující břehové partie a okolí vodního toku je přírodního charakteru. Na pravém břehu se nachází přístupové schodiště a zděný objekt, kde je umístěna monitorovací technologie.

V rámci modernizace dojde k vybudování vzdouvacího prahu Jamborova typu se středovou kynetou. Přilehlá úprava toku bude z dlažby do betonu, která bude oddělena zděnými prahy přechodových úseků z kamenné rovnániny. Součástí stavby bude obnova přístupového schodiště. Ve schodnici bude umístěna příprava pro vedení kabeláže měřící technologie. Na povrchu schodnice bude umístěn podkladní profil pro přichycení vodočetné latě. Dále bude provedena úprava stávajícího objektu limnigrafické stanice. Spodní stavba tvořená studnou a potrubím bude zasypána štěrkem. Podlaha v objektu bude obnovena ve formě zámkové dlažby. Přívod kabelů měřící technologie bude v exteriéru zaústěn do drenážní šachty a následně skrz jádrový otvor do revizní šachty v objektu.

Vlastní stavba je členěna na následující stavební objekty a provozní soubory:

SO 01 – Modernizace měrného profilu

PS 01 – Ponorné senzory

D.1.2 Stavebně-konstrukční řešení

Kapitola stavebně-konstrukční řešení popisuje koncepci řešení stavby, jednotlivé použité konstrukce, technologické postupy a jednotlivé úseky stavby.

a) Koncepce řešení stavby

V části jsou popsány souvislosti a postupy vedoucí ke konečné volbě postupu a návrhu řešení stavby a obecné technické informace ke stavbě.

Přístup ke stavbě

Přístup ke stavbě je možný pouze po pozemcích ve vlastnictví Vodohospodářského sdružení měst a obcí Sokolovska. Přístup po pozemku p.č. 40 je možný pouze po hliněné komunikaci, která je částečně zpevněna silničními panely. S investorem bylo dohodnuto, že v rámci PD bude uvažováno zpevnění hliněné komunikace v celé délce včetně manipulačních ploch nutných pro manévrování stavební techniky bezprostředně u místa stavby. Součástí zajištění sjízdnosti komunikace pro stavební techniku bude v případě nutnosti zásah do vegetace (kácení, prořez).

Plocha zařízení staveniště

Vzhledem k zalesnění a prostorovým možnostem v místě stavby se plochy zařízení staveniště uvažují před vjezdem na komunikaci na p.č. 40 cca 150 m vzdálené. Dále je možné umístění zařízení staveniště na pozemku investora na p.č. 75/1 cca 500 m vzdálené.

Volba materiálu prahu

Vzhledem k tvarovému řešení a vysokým požadavkům na přesnost provedení (zaoblená hrana se sníženou kynetou) konstrukce vzdouvacího prahu byly posouzeny a projednány různé možnosti materiálového řešení z hlediska technologického a ekonomického. Zvolen byl kámen (kamenné segmenty – kamenorezy), tj. přesně řezané kusy kamene (žuly) dle požadovaného tvaru, pokládán na betonový základ do cementového lože. Jedná se o přesný výrobek, výhodou je vysoká estetičnost, odolnost a dobrá dostupnost, osvědčenost řešení. Nevýhodou může být cena a doprava. Dopravou se myslí samotná pokládka prvku na určené místo. Jednotlivé dílce lze ukládat na

popruzích („kurtách“) na předem připravené dřevěné klíny případně distančníky. Dále pomocí předem navrtaných háků („krepen“) do kamene (max. do 600 kg), které lze následně odebrat a otvory vyplnit správkovou hmotou. Vzhledem k hmotnosti prvků nebudou kameny kotveny. Stabilita prvků bude zajištěna pomocí kamenné dlažby před a za konstrukcí prahu a soudržnost s podkladem bude podpořena pomocí zdrsňení povrchu kamenného prvku.

Mechanizace

Projektant navrhuje řešení přístupu a provádění stavby z pozemku p.č. 40. Přístup byl projednán s vlastníkem pozemku. Realizace betonového základu, prahů a dlažby je uvažováno za použití domíchávače betonu s výložným čerpacím ramenem.

Pro manipulaci s kamenorezy projektant předpokládá použití autojeřábu. Parametry uvažované pro proveditelnost stavby jsou následující:

Šířka: 2,50 m

Šířka s vysunutými opěrami: 3,60 m

Délka: 7,50 m

Celková hmotnost: 10,4 t

Nosnost: 8 t

Provozní zatížení náprav: 2,4 t přední, 2x 4 t zadní.

Měrný profil

S investorem bylo dohodnuto, že kapacita středové kynety bude cca 160 l/s. V rámci modernizace technologie bude uvažována pouze výměna senzorů – hladinové a teplotní (LMP308i) vč. kabeláže.

Úprava objektu LG

Spodní stavba zděného objektu sestávající z měrné studny a vtokového potrubí bude v rámci stavby zasypána štěrkem, drenážní funkce bude zachována. Původní dřevěná podlaha bude nahrazena zámkovou dlažbou (obdobně jako u LG Mnichov).

b) Navržené konstrukce

Jamborův práh

Konstrukci a postup výstavby Jamborova prahu lze rozdělit na několik částí:

Výkopové práce

Jamborův práh bude založen v hloubce cca 1,0 m pod stávajícím dnem. Horizontální základová spára bude urovnána a zhutněna na hodnotu 95 % PS. Hutnění bude provedeno před nanesením podkladního betonu. Z plochy základové spáry budou odstraněny kameny o velikosti přesahující průměr 50-80 mm.

Ocelová výztuž

Výztuž základu prahu je navržena z betonářské oceli B 500B, dříve 10 505 (R). Krytí výztuže je navrženo 50 mm. Požadovaná krycí vrstva bude zajištěna distančními podložkami v minimálním množství 4 ks/m². Armatury budou dotvarovány v podélném směru dle výkopu. Kóty u ohýbaných želez jsou vztaženy na osy prutů. Poloměry zakřivení u ohýbaných prutů a třmenů budou provedeny v souladu s platnými normami konkrétně dle ČSN EN 1992-1-1 ed.2, tabulky B.1N – nejmenší vnitřní průměr zakřivení výztuže z hlediska jejich porušení. Stykování prutů bude provedeno vzájemným přesahem min. délky odvozené z průměru prutů dle ČSN EN 1992-1-1, tedy pro ØR12 přesah 0,50 m.

Uspořádání a výkazy výztuže řeší dílenská dokumentace, součástí PD jsou pouze schémata výztuže, která jsou podkladem pro vypracování podrobné dílenské dokumentace, včetně výkresů a výkazů výztuže.

Základ Jamborova prahu

Jamborův práh bude založen v hloubce cca 1,0 m pod stávajícím dnem. Základová spára bude pokryta podkladním betonem C12/15 X0 tl.10 cm. Na podkladní beton bude proveden

betonový základ šířky 7,05 m a délky 2,635 m z konstrukčního betonu C30/37 XC4 XF3 XA1, vyztuženého ocelovou betonářskou výztuží B500B.

Čerstvá betonová směs bude provzdušněna, intenzita provzdušnění bude odpovídat D_{max} , viz ČSN EN 206-1.

Přelivná hrana

Projektová dokumentace předpokládá vyřezání Jamborova prahu ze žuly (objemová hmotnost 2 850 kg/m³), volba materiálu byla odsouhlasena investorem. S ohledem na umístění stavby a stížený přístup mechanizace k místu stavby projektant předpokládá sestavení prahu ze 13 ks (segmentů). Uvedený způsob je pouze realizovatelný návrh. Geometrie a příčné řezy jednotlivými segmenty jsou součástí výkresové přílohy.

Podkladní vrstva pod segmenty

Na již zhotovený železobetonový základ bude rozprostřena podkladní vrstva cementové malty (fr. max. 4 mm) tl. 50 mm v potřebném rozsahu. Projektová dokumentace uvažuje použití cementové malty MC30 (alt. MC25) mrazuvzdorné, voděodolné, kamenivo fr. 0-4 mm, konzistence bude upřesněna technologickým popisem. Malta musí být mrazuvzdorná a voděodolná. Do malty budou vloženy distanční prvky např. betonové v. 40 mm, na které budou ukládány jednotlivé kamenné segmenty (kamenorezy). Horní hrana distančního prvku nesmí převyšovat horní hranu podkladní malty.

Pokládka kamenných segmentů

Kamenné segmenty budou postupně ukládány na zvedacích popruzích, pomocí výsuvného ramene autojeřábu, do cementového lože na distanční prvky (podkladky). Nosnost pásů pro manipulaci se segmenty musí být min. 2 tuny. Po úplném dosednutí segmentu na distanční prvky lze popruhy vyvléct přes okraj kamene. Po vyvléknutí popruhů bude malta na okrajích kamene dopěchována. Pokládka bude provedena s mezerami mezi kameny min. 10 mm. Spárování mezi kameny bude provedeno spárovací maltou na cementové bázi MC30, mrazuvzdornou, voděodolnou, odolnou proti otěru, fr. kameniva 0-2 mm.

Spárování

Během spárování musí malta dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábnou/vysekají na hloubku 70 mm a vyčistí se. Vzhledem ke skutečnosti, že kvalita provedení spárování ovlivňuje vzhled, a především životnost konstrukce (utěsnění konstrukce proti zatékání vody), je nutné tomuto druhu stavebních prací věnovat zvláštní pozornost.

Pro vlastní spárování bude platit následující postup: spáry se vyčistí tlakovou vodou (200–300 bar) a takto vyčištěné spáry se ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-2 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru, a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby/TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Dlažba do betonu

Patka ve dně

Ve dně bude dlažba zapřena do betonové patky šířky 0,40 m a výšky 0,80 m. Bude použit beton uvedený v popis příslušného vzorového příčného řezu. Patka bude založena na vrstvě podkladního štěrku fr. 16-32 mm tl. 100 mm. Ostré hrany budou zkoseny 20/20 mm.

Vzhledem k délce úseků pracovní spáry nejsou uvažovány.

Dlažba ve dně

Dlažba bude provedena z lomového kamene ds 300 mm, kámen vhodný pro vodní stavby, ukládaný do nekonstrukčního betonu C20/25 n (T50) zavlhlé konzistence dle ČSN 73 6131. Kámen bude kladen do zavlhlé směsi, tl. 150 mm bude výsledná mocnost betonu po uložení kamene – kámen bude do lože zasazen min. do 1/3 mocnosti kamene. Betonové lože bude provedeno na štěrkopísčitém podsypu fr. 0-16 (32) tl. 100 mm. Kamenná dlažba bude po dokončení na líci vyspárována spárovací hmotou.

Dlažba ve svahu

Původní kamenné opevnění bude rozebráno (vybouráno), bude proveden výkop do požadovaného tvaru, podkladní plocha bude dle možností zhutněna. Podklad bude opatřen vyrovnávací a filtrační štěrkopískovou vrstvou fr. 0-16 (32) tl. 100 mm. Na podkladní vrstvu bude provedeno betonové lože z betonu C20/25 n (T50) zavlhlé konzistence dle ČSN 73 6131 (nekonstrukční beton). Beton bude kladen cca ve vrstvě tl. 150 mm, do zavlhlého betonu bude vtlačován kámen dlažby. Vytlačená směs bude upěchována tak, aby zůstala volná spára do úrovně 70-100 mm pod horní hranu kamene.

Pokládka dlažby bude provedena v tl. 300 mm z lomového kamene, kámen vhodný pro vodní stavby. Sklon líce dlažby 1:3. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané až o 10 %. Nelze použít valouny. Dlažební kámen má být dobře ložný a podle potřeby se při pokládání upraví na líci a styčných plochách tak, aby dlažba tvořila rovinu v předepsaném sklonu. Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké průměrně 20 mm, nejvýše 40 mm, a aby kameny tvořily v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší.

Po uložení kamene budou spáry vyčištěny a vyspárovány spárovací cementovou maltou do výše 10 mm od líce dlažby. Před vyplněním spár prohlédne provedenou dlažbu TDI a zápisem ve stavebním deníku povolí zaspárování. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování.

Kamenná rovnanina

U kamenné rovnaniny se předpokládá strojní provedení z lomového kamene na upravenou základovou spáru a zhutněnou drenážní, filtrační a vyrovnávací vrstvu štěrkopísku frakce 0-16 mm, tloušťky 100 mm. Kameny budou použity neopracované, nelze použít valouny, budou vybrány kusy s vhodnou plochou pro líc, kameny nesmí být kladeny na plocho. Kameny budou ukládány tak, aby měla výsledná konstrukce vyrovnaný líc, 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. V patě svahu budou ukládány kameny z horního okraje intervalu použité hmotnosti, s výškou nad niveletou dna bude velikost kamenů klesat a odpovídat tak průběhu tangenciálních napětí na břehu koryta. Konstrukce rovnaniny bude provedena v tloušťce 0,50 m a ve sklonu dle situace, použit bude lomový kámen ds 500 mm, hmotnost zrna cca 200-500 kg. Použitý kámen bude certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby v souladu s ČSN EN 13383-1 a ČSN EN 13383-2, materiál žula.

Po uložení velkých kamenů bude provedeno doplnění spár drobnějším kamenivem. Doklínování mezer bude provedeno v každém prázdném prostoru jedním kamenem, nikoliv několika menšími. Doklínování bude provedeno pomocí palice, kterou budou drobnější kameny do spár pevně vsazeny.

Konstrukce rovnaniny bude opřena do záhozové paty, rovnanina bude současně tvořit dno. Použit bude neopracovaný lomový kámen ds 500 mm, hmotnost cca 200-500 kg. Zához bude po dokončení prací pro vyplnění prostoru mezi kameny prosypán a převrstven netříděným štěrkopísčitým materiálem. Na prosypání nebude použit ostrohranný štěrk, užito bude vhodnějšího říčního štěrkopísku, který vytváří přírodě bližší prostředí vhodné pro rozvoj vodních organismů.

Zděný práh

Mezi úsekem z dlažby a úsekem z kamenné rovnaniny budou vybudovány zděné prahy. Horizontální základová spára bude urovňována a zhutněna na hodnotu 95 % PS. Z plochy základové

spáry budou odstraněny kameny o velikosti přesahující průměr 50-80 mm. Není žádoucí provádět výkopové práce pod navrženou niveletu základu zdiva, resp. vyrovnávací podsypové vrstvy, a to z důvodu zamezení nerovnoměrného sedání konstrukce a snahy o zachování původních přirozeně zhutněných (konsolidovaných) vrstev zemin pod navrženou konstrukcí.

Po dokončení výkopových a bouracích prací bude provedena vyrovnávací vrstva ze štěrkového podsypu tl. 0,10 m fr. 16-32. Štěrkový podsyp bude zhutněn na hodnotu 95 % PS (základová spára tak bude zhutněna podruhé). Dále dojde k postupnému vyzdění prahu z lomového kamene na MC 30 o výšce 0,80 m a šířce 0,60 m.

Styčné spáry ve vrstvách zdiva nad sebou se musí střídat. Šířka lícních spár nesmí být větší než 40 mm a menší než 15 mm. Lícní spáry se nesmějí klínovat menšími kameny (tyto kameny by se vlivem klimatických jevů uvolnily z konstrukce zdi).

Tloušťka lomového kamene pro zdivo bude nejméně 250 mm, nejvýše 300 mm, ostatní rozměry nejméně 250 mm, nejvýše 600 mm. Pro lícní plochu se vyberou kameny nejvhodnějších rozměrů a vzhledu. Použité kameny nesmí obsahovat především na lícové straně praskliny či jiné prostorové poškození, kde by se mohla zdržovat voda. Použit bude kámen certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby.

Vlastní zdění bude probíhat následovně: Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a hrubých nečistot a řádně navlhčí vodou. Jednotlivé kameny musí být dobře vázány správným rozdělením běhounů a vazáků (při střídání vazáků s běhouny má na dva běhouny připadat nejméně jeden vazák. Hloubka vazáku je doporučena nejméně 1,5násobek výšky vrstvy, hloubka běhounu bude nejméně rovná výšce vrstvy. Kameny musí být kladeny tak, aby výška kamene nepřesahovala kratší rozměr základny. Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na líci nesmí být odsazení větší než 20 mm.

Po dokončení zdění bude provedeno spárování líce zdi. Během spárování musí malta dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábou/vysekají na hloubku 70 mm a vyčistí se. Vzhledem ke skutečnosti, že kvalita provedení spárování ovlivňuje vzhled, a především životnost konstrukce zdi (utěsnění konstrukce proti zatékání vody), je nutné tomuto druhu stavebních prací věnovat zvláštní pozornost.

Pro vlastní spárování bude platit následující postup: spáry se vyčistí tlakovou vodou (200-300 bar) a takto vyčištěné spáry se ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm. V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např.: syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). Takto zlepšená malta vykazuje lepší zpracovatelnost, zvýšenou přilnavost, větší odolnost proti otěru a především lepší uzavřenost povrch a vodotěsnost. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Příprava pro vodočetnou lať

Na líci betonového pasu na pravém břehu (návodní schodnice schodiště) bude umístěna příprava pro uchycení vodočetné latě. Příprava pro lať bude tvořena podkladním profilem UPE 180x75 mm, dl. 3,75 m, z nerezové oceli 1.4301. Profil bude kotven do ŽB schodnice, bude vložen při betonáži. Kotvení do betonové konstrukce bude zajištěno pomocí pásové nerezové oceli (1.4301) 30x150x3 mm, na konci upravené „rozštěpením“. Kotvicí prvky budou umístěny cca á 500 mm, tj. celkem v počtu 8 ks. Kotvicí prvky budou přivařeny k vnější straně pásnice. Uvnitř pásnice budou v kroku á 600 mm přivařeny nerezové (ocel 1.4301) závitové tyče 2x M10. Následně bude podkladní profil vyplněn dubovou fošnou 160x50 mm dl. 3,75 m. Fošna bude v místech závitových tyčí opatřena otvory ø12 mm, v horní části (10 mm) rozšířenými na ø26 mm, pro zapuštění matice (nerezová ocel 1.4301) M10 s podložkou.

Na dubovou fošnu bude osazena vodočetná lať. Umístění vodočetné latě zaměří nivelací po osazení konstrukce osobně odbor TPČ a následně zajistí výrobu latě (nejedná se o dodávku stavby). Odbor TPČ investora zajistí montáž vodočetné latě až po dokončení stavby. Přichycení vodočetné latě bude zajištěno v potřebném rozsahu oborem TPČ investora dle provozních zvyklostí.

Schodiště

Původní schodiště bude v celém rozsahu vybouráno. Nově bude vybudováno schodiště z betonu.. Konstrukci schodiště lze pro přehlednost popisu rozdělit na schodišťové rameno a schodnici.

Schodnice

Schodnice hl. 800 mm založena na vyrovnávací vrstvě štěrkopískového podsypu tl. 100 mm, na který bude postupně dávkována zavlhá betonová směs. Šířka schodnice je 400 mm. Před betonáží bude v schodnici uložena chránička DN110 PE-MD a na líci bude umístěna příprava pro kotvení vodočetné latě, ocelový profil U180. Průběh chráničky a umístění revizní šachty viz vzorový řez. Schodnice bude zhotovena po stranách uvažovaného schodišťového ramene v rozsahu stanoveném v podrobné situaci stavby.

Schodišťové rameno

Spodní část schodišťového ramene tvoří tzv. spodní podesta, která je situována při spodní břehové linii uvažované úpravy. Spodní podesta je tvořena patkou o průřezu 400x800 mm, PD předpokládá betonáž patky v jednom pracovním záběru.

Horní část schodišťového ramene tvoří tzv. horní podesta, která je situována v úrovni 461,25 m n. m. (odpovídá horní hraně chodníku). Příčná délka horní podesty bude odpovídat dispozici.

V rozsahu mezi spodní a horní podestou jsou navrženy schodišťové stupně, projektová dokumentace předpokládá výšku stupně 170 mm, délku stupně 510 mm. Stupně budou betonovány na místě do bednění. Beton bude nanášen postupně od spodu nahoru s tím, že nejprve budou zaplněna záda, teprve poté samotný schod. Vnější hrany schodů budou zkoseny vložním lišty 20x20 mm. Tloušťka vrstvy betonu od spodní hrany stupně je min. 150 mm. V celé délce podkladní vrstvy včetně horní podesty je uložena KARI síť 100/100/8 mm. Betonová vrstva bude uložena na 100 mm štěrkopísku.

Úprava objektu limnigrafické stanice

Původní stav

Jedná se o objekt o vnějším půdoryse 1,60 x 1,60 m, výška nad terénem cca 4,00 m. V interiéru je na stěně umístěna stávající rozvodná skříň s monitorovací technologií. Podlaha v objektu je tvořena fošnami.

Předpokládaná dispozice spodní stavby sestává ze studny a vtokového potrubí, konkrétní parametry nejsou projektantem známy, investor nedisponuje archivní dokumentací. Předpoklad dispozice vychází z obdobných staveb v majetku investora (např. LG Mnichov – původní stav).

Před objektem se nachází monolitické schodiště a betonový chodník.

Navrhovaný stav

Zahloubení dna po spodní hranu vtokového potrubí bude vyplněno betonem C12/15 X0. Vtokové potrubí a prostor studny bude vyplněn štěrkem fr. 16-32 mm, dle možností hutněným po vrstvách 0,30 m.

Stávající dřevěná podlaha bude v celém rozsahu odstraněna a nahrazena následující skladbou.:

- | | |
|--|-----------|
| - ZD betonová z vibrolisovaného betonu | tl. 80 mm |
| - Písek fr. 4-8 mm | tl. 30 mm |
| - Štěrka fr. 8-16 mm | tl. 50 mm |

Betonový chodník bude v rozsahu vedení chráničky obnoven. Skladba chodníku je následující:

- | | |
|--------------------------------------|------------|
| - C 30/37 XC4, XF3, XA1 | tl. 250 mm |
| - KARI síť 100/100/8, krytí 30 mm | |
| - Štěrkopísek, fr. 0-16 mm (hutněný) | tl. 150 mm |

Bočnice chodníku budou bedněny. V chodníku bude před objektem LGS umístěna revizní šachta 400x400 mm, hl. 0,40 m viz vzorový příčný řez.

Ponorné senzory (modernizace technologie měření)

Měřicí sondy v korytě toku

a) Měření hladiny

Výška hladiny vody bude měřena pomocí dělitelné precizní nerezové sondy, přesnost měření 0,1 %, měřicí rozsah 0-4 m v. s. (vodního sloupce), výstupní signál 4-20 mA, rozměry pouzdra snímače: průměr 35 mm, materiál pouzdra snímače: nerez, propojovací kabel s monitorovací jednotkou průměru 7,4 mm, dl. 12 m, materiál kabelu: polyuretan (PUR), třída krytí IP68.

b) Měření teploty

Teplota vody bude měřena ponorným snímačem se senzorem teploty vody, teplotní rozsah -50 °C - +120 °C, třída přesnosti A, krytí IP68, rozměry pouzdra snímače: průměr 10 mm, dl. 110 mm, materiál pouzdra snímače: nerez, propojovací kabel s monitorovací jednotkou průměru 3,2 mm, dl. 12 m, materiál: polyuretan (PUR – čtyřžilový se stíněním).

Propojovací kabel (senzor) bude napojen na externí převodník, který komunikuje s připojenou multikanálovou monitorovací jednotkou po sběrnici RS485. Po stejném kabelu je převodník z připojené jednotky i napájen.

c) Poloha vyvedení ponorných sond

Vyvedení ponorných měřicích sond ve dně toku bude řešeno vhodným intervalem od hrany schodiště. Projektová dokumentace předepisuje dle hydrotechnických výpočtů vzdálenost 4 m od přelivné hrany Jamborova prahu.

Vedení PE-MD chráničky

Do prostoru koryta, na jeho dno, bude vyústěna dvouvrstvá koextrudovaná chránička PE-MD (středněhustotní polyetylen) DN110, vnější průměr 110 mm, vnitřní průměr 90 mm, tloušťka stěny 10 mm, černé barvy.

Chránička bude vedena ve schodnici schodiště následně obnovovaným ŽB chodníkem, dále jádrovým vrtem \varnothing 202 mm stěnou objektu LB a následně vyvedena nad podlahu ze zámkové dlažby v exteriéru objektu.

Poloha jádrového vrtu bude přizpůsobena poloze uložení revizní šachty v chodníku.

Na trase chráničky budou umístěny 2 revizní šachty. Revizní šachta 200x200 mm s nastavením na hl. 400 mm bude umístěna v horní podestě schodiště. Revizní šachta 400x400 mm, hl. 400 mm bude umístěna v chodníku před objektem LG.

V místech překročení maximálního povoleného ohybu roury budou použity potřebné tvarovky (kolena, oblouky), připojené pomocí mechanických spojů či sváření na tupo. V korytě toku bude chránička osazena kolenem 90° ve směru po proudu.

Vyztužení komunikací a přístupů

Přístup zalesněným pozemkem p.č. 40 po hliněné komunikaci bude z důvodu pojezdu stavební techniky provizorně vyztužen.

Část přístupové komunikace, zhruba v 15% plochy je komunikace již vyztužena původními silničními panely v majetku vlastníka. Předmětný úsek zůstane bez dodatečného vyztužení. Zbýlých 85% plochy bude provizorně vyztuženo následující skladbou:

- ŠD fr. 0-32 mm, tl. 100 mm
- DK fr. 32-63 mm, tl. 200 mm
- Tuhá trojosá monolitická geomříž pro použití v dopravě
- Separační geotextilie min. 250 g/m

Složení skladby bylo projektantem shledáno jako dostačující pro účely zajištění přístupu ke stavbě, zejména se jedná o mechanizaci zajišťující dopravu a pokládku kamenofezů.

Ve střetu přístupu s podzemním vedením Cetin bude skladba doplněna silničními panely. Předpokládané sjezdy do vody s ohledem na sklon břehu a druh mechanizace, která bude sjíždět do koryta vodního toku (kráčející rypadlo), PD dodatečně zpevnění neuvažuje.

U zařízení staveniště je navrženo vyztužení $\frac{1}{2}$ plochy separační geotextilií, geomříží, makadamem a štěrkodrtí.

Po skončení stavebních prací bude z dočasně zpevněných ploch sejmuta štěrkodrt'. Geotextilie bude odstraněna poté, než dojde k úplnému odstranění vrstvy štěrkodrtě. K úplnému odstranění štěrkodrtě je vhodné použít ruční nářadí, především v místě přechodu štěrkodrt' – zemina. Poté dojde ke zpětnému zásypu rýhy původní výkopovou zeminou a překrytí ornici (neplatí pro přístupovou komunikaci). Urovnaný a zhutněný povrch bude oset vhodnou travní směsí. Štěrkodrt' je možné opětovně využít pro stavební účely. S geotextilií bude nakládáno jako s odpadem, tj. dle platné legislativy o odpadech, případně bude ponechána k dalšímu použití.

Uvedené způsoby vyztužení jsou návrhem, konkrétní řešení přístupu a prostoru zařízení staveniště může zhotovitel řešit dle svých možností a zvyklostí, avšak v souladu s vyjádřením dotčených orgánů a subjektů (ochrana sítí, soukromé pozemky).

c) Řešení střetů s inženýrskými sítěmi

Řešení křížení přístupu stavby s podzemním metalickým vedením Cetin

V zájmovém území nad horní břehovou hranou se dle zákresu správce nachází nezaměřené metalické vedení na p.č. 41 k.ú. Horka u Milhostova. Vedení je zavedeno do zděného objektu limnigrafické stanice na p.č. 45.

PD navrhuje následující postup:

- Před zahájením realizačních prací dojde k ověření umístění vedení Cetin.
- Ověření proběhne provedením 1 ks ručně kopané sondy za účasti technika Cetin.

V místě pojezdu stavební technikou bude vedení chráněno mechanicky vyztužením přístupu silničními panely na ŠD a DK a separační geotextilií.

Řešení souběhu přístupu stavby s nadzemním vedením VN do 35 kV ČEZ Distribuce

V zájmovém území na p.č. 40 k.ú. Horka u Milhostova se nachází nadzemní vedení VN do 35 kV v majetku ČEZ Distribuce. V rámci stavby je uvažován dočasný pojezd mechanizace po přístupové komunikaci k místě stavby. Přístupová komunikace bude mechanicky vyztužena viz příloha C.3 a řešení přístupu v TZ.

Činnost vedení nebude stavbou dotčena.

d) Servis a údržba elektronických zařízení

Elektronická zařízení budou kontrolována dle doporučení dodavatele monitorovacího systému pro limnigrafické stanice. Běžnou údržbu zajistí provoz objednatel dle svých provozních zvyklostí.

e) Převádění vody během stavby

Stavba nevyžaduje speciální ochranu před negativními vlivy vnějšího prostředí. Stavba nesmí být zahájena při zvýšeném vodním stavu, viz Povodňový plán pro dobu stavby.

Převádění vody

Řešení převádění vody je navrženo pomocí potrubí DN 500, materiál plast, sklon potrubí 2%. Na vtoku do potrubí bude tok přehrazen pomocí provizorní hrázky výšky min. 1,00 m. Hrázka bude tvořena jílovitou těsnící částí a bude opevněna směrem proti vodě kamenným záhozem. Proti dolní vodě bude vybudována obdobná hrázka, výšky min. 1,00 m.

Kritickým profilem je vtok do potrubí. Při uvedených parametrech vychází objemový průtok následující:

Výška hladiny [m]	Objemový průtok [m ³ /s]
-------------------	-------------------------------------

0.05	0.022
0.10	0.077
0.15	0.180
0.20	0.275
0.25	0.385
0.30	0.556
0.35	0.659
0.40	0.741
0.45	0.825

Výše uvedené je nutné uvažovat jako přibližné hodnoty. Výpočty byly řešeny ustálené rovnoměrné proudění Chezyho rovnicí.

Hydrologická data jsou uvažována následující:

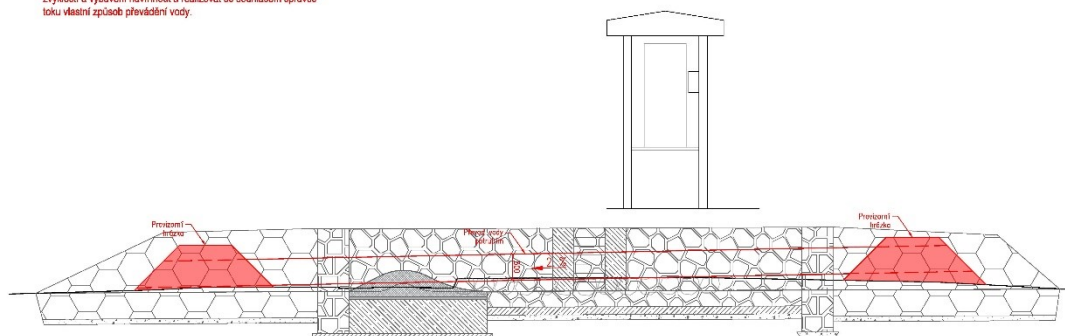
Neškodný odtok pod vodním dílem: 5 m³/s

Minimální průtok pod hrází*: 0,10 m³/s

*platí v profilu limnigrafu pod přehradním profilem

PŘEVÁDĚNÍ VODY M 1:50

Projektová dokumentace uvádí, že uvedený způsob převádění vody je pouze realizovatelný návrh. Zhotovitel může dle svých zvyklostí a vybavení navrhnout a realizovat se souhlasem správce toku vlastní způsob převádění vody.



Z výše uvedeného vyplývá, že stavba bude v případě výstavby hrázky do výšky zhruba 1,00 m a použití potrubí DN 500 ve sklonu 2% odolná proti průtoku zhruba 0,825 m³/s (825 l/s), který byl projektantem vyhodnocen jako dostatečný pro účely provedení stavby.

Hydrologická byla převzata z veřejně dostupného zdroje investora <https://www.poh.cz/vodni-dilo-horka/d-2609>. Po dohodě s investorem jsou uvažována jako dostačující pro zpracování projektové dokumentace.

Projektová dokumentace uvádí, že výše uvedené postupy jsou pouze realizovatelné návrhy. Zhotovitel může podle svých zvyklostí a vybavení navrhnout a realizovat se souhlasem správce toku vlastní způsob převádění vody.

f) Nároky na materiál

Veškeré stavební práce, provádění a použité materiály budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN, které jsou závazné pro provedení stavby a s nimiž musí být dokončená stavba v souladu.

Označení norem s platností k době realizace stavby:

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

V následujících kapitolách jsou uváděny pouze upřesňující požadavky, které doplňují či blíže specifikují příslušná ustanovení norem vztahujících se ke stavbě.

Beton

Pro betonové konstrukce jsou navrhovány následující druhy betonů:

Podkladní beton	C 12/15 X0
Konstrukční beton	C 30/37 XC4 XF3 XA1
Nekonstrukční beton	C 20/25 n (T50)

Beton musí být, pokud ve smlouvě není stanoveno jinak, vyráběn, dopravován a použit v souladu s touto specifikací a ve shodě s příslušnými ustanoveními ČSN ENV 206, ČSN ENV 1992–1–1 a ČSN ENV 13670 - 1.

Dodavatel bude navrhovat a zajišťovat výrobu veškerého betonu tak, aby uspokojil požadavky této specifikace a souvisejících provozních podmínek. Tyto požadavky jsou nařízeny k dosažení životnosti i pevnosti. Všechny betony budou navrženy podle ČSN EN 206+A2.

Betony budou navrženy odolné vůči chemickým účinkům vody a zeminy, s nimiž se dostanou do styku.

Do betonu v bubnu domíchávače nákladního automobilu nesmí být přidávána další voda, kromě vody, která byla do směsi zamísena v betonárně. Směs bude během dopravy nepřetržitě promíchávána. Přeprava bude vyhodnocena s ohledem na vzdálenost a rizika zdržující dopravu na cestě a lhůty ukládání budou přísně dodržovány.

Žádná navržená betonová směs nebude umístěna v trvalé konstrukci do té doby, než budou složky betonu a složení směsi odsouhlaseny zástupcem investora.

Dodavatel na požádání poskytne protokol o zkoušce.

Pro konstrukční beton (C 30/37 XC4 XF3 XA1) platí:

- Norma Beton ČSN EN 206+A2 a ČSN P 73 2404
- Kamenivo podle ČSN EN 12620 s dostatečnou mrazuvzdorností
- Minimální obsah vzduchu v ČB při zkoušce dle ČSN EN 12350-7 pro beton 4 %
- Odolnost betonu vůči zmrazování a rozmrazování, při zkoušce dle ČSN 73 1326 – A/100/1250 C/75/1250 g/m²
- Povrch betonovaných konstrukcí je hladký, pohledový

Pro nekonstrukční beton (C 20/25 n (T50)) platí norma ČSN 73 6131 a TKP Kapitola 17 – Beton pro konstrukce.

V každém konstrukčním prvku bude maximální vodní součinitel a minimální obsah cementu v betonové směsi podle příslušného režimu vlivu prostředí a podle minimální tloušťky betonu krycí vrstvy výztuže. Maximální hodnota vodního součinitele v betonu ve stavebních prvcích staveb vystavených účinkům vody bude 0,55.

Všechny betonové směsi budou navrženy dodavatelem, který bude muset přijmout odpovídající opatření proti nebezpečí vzniku trhlin vlivem objemových změn betonu a v důsledku reakce alkálií s kamenivem. Návrh betonových směsí bude předložen technickému doзору investora k odsouhlasení.

Zdící malta a spárovací hmota

Správné složení spárovací hmoty 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:

- velmi dobrá zpracovatelnost,
- vhodnost pro ruční i strojní zpracování,
- se statickou funkcí
- tloušťka jednotlivé vrstvy do cca 50 mm,
- odolnost proti mrazu,
- malé smrštění,

- dobrá přilnavost bez použití spojovacího můstku.

Tabulka 3 – Požadavky na funkční vlastnosti výrobků pro opravy se statickou funkcí a bez statické funkce

Položka č.	Funkční vlastnost	Referenční podklad (EN 1766)	Zkušební metoda	Požadavek			
				Se statickou funkcí		Bez statické funkce	
				Třída R4	Třída R3	Třída R2	Třída R1
1	Pevnost v tlaku	Žádný	EN 12190	≥ 45 MPa	≥ 25 MPa	≥ 15 MPa	≥ 10 MPa
2	Obsah chloridových iontů	Žádný	EN 1015-17	≤ 0,05 %		≤ 0,05 %	
3	Soudržnost	MC(0,40)	EN 1542	≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
4	Vázané smršťování/rozpinání ^{b c}	MC(0,40)	EN 12617-4	Soudržnost po zkoušce ^{d e}			Žádný požadavek
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa ^a	
5	Odolnost proti karbonataci ^f	Žádný	EN 13295	$d_k \leq$ kontrolní beton (MC(0,45))		Žádný požadavek ^g	
6	Modul pružnosti	Žádný	EN 13412	≥ 20 GPa	≥ 15 GPa	Žádný požadavek	
7	Tepelná slučitelnost ^{fh} Část 1, Zmrazování a tání	MC(0,40)	EN 13687-1	Soudržnost po 50 cyklech ^{d e}			Vizuální prohlídka po 50 cyklech ^e
				≥ 2,0 MPa	≥ 1,5 MPa	≥ 0,8 MPa	

Kámen

Kámen pro novou dlažbu bude čedič, z důvodu návaznosti na stávající opevnění, zhotovené rovněž z čediče. Kamenné segmenty (kamenorezy) budou vyrobeny ze žuly.

Použitý kámen musí odpovídat patřičným ustanovením a normám, zejména pak ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby – Část 1: Specifikace, ČSN EN 13383-2 (721507) Kámen pro vodní stavby – Část 2: Zkušební metody, ČSN 72 1151 (721151) Zkoušení přírodního stavebního kamene. Základní ustanovení, ČSN 72 1800 (72 1800) Přírodní stavební kámen pro kamenické výrobky, Technické požadavky, ČSN 72 1860 (721860) Kámen pro zdivo a stavební účely. Společná ustanovení.

Podrobné řešení, jako například výkresy výztuže, stejně jako detailní řešení úpravy pracovních spár, vytýčení, některých detailů, specifikace konkrétních výrobků apod., bude předmětem dodavatelské dokumentace.

g) Ochranná opatření v průběhu stavby

Během bourání stávajících a výstavby nových zdí se nesmí po koruně zdi a ve vzdálenosti menší než 3,00 m od koruny pohybovat těžká stavební technika nebo jiné těžké mechanismy.

Zhotovitel stavby je povinen dbát na to, aby nedocházelo k znečišťování přilehlých komunikací. V případě jejich znečištění zajistí zhotovitel stavby ihned odstranění nánosů na komunikaci a její následné umytí.

Stavební práce v ochranných pásmech budou prováděny s ohledem na stanovené podmínky a předpisy jednotlivých správců sítí uvedených v rámci jejich vyjádření, viz část E – Dokladová část.

K přítomnosti nadzemních a podzemních sítí a jejich ochranných pásem je třeba přihlížet a zamezit v jejich ohrožení i v případě provádění prací a pohybu v manipulačních prostorech stavby, v místě zařízení staveniště a v prostoru příjezdových komunikací.

Provádění prací, přesun mechanizace, techniky a stavebního materiálu musí být přizpůsoben únosnosti okolních silnic a mostních konstrukcí.

Skládkování materiálu a zřizování mezideponií materiálu podél toku nebude tvořeno méně než 10,00 m od budov. Skládkování a zřizování mezideponií rovněž nesmí být provedeno v takové blízkosti hrany zdiva či výkopu, aby byla ohrožena jejich stabilita.

V případě parkování mechanismů v blízkosti koryta toku musí být tyto zabezpečeny proti samovolnému pohybu vhodným prostředkem.

Uvádí-li projektová dokumentace konkrétní výrobek, má se za to, že jde pouze o příklad, který lze nahradit výrobkem jiným, avšak odpovídající kvality a potřebných vlastností.

Prostor staveniště ohraničený plochou dočasných záborů na jednotlivých pozemcích bude využíván postupně v souladu s postupem výstavby. Staveniště bude po celou dobu výstavby viditelně označeno a ohraničeno. V místech veřejných komunikací bude staveniště opatřeno cedulemi „zákaz vstupu na staveniště“.

Po dobu provádění stavby je třeba dále zajistit dodržování závazných bezpečnostních předpisů ve stavebnictví a nařízení. Ty jsou uvedeny v příloze přílohy B – Souhrnná technická zpráva.

U pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů, všichni pracovníci musí být vybaveni bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby tyto pomůcky byly používány v provozuschopném stavu.

Pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržování protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynovodních zařízení s médiem.

Staveniště musí být ohrazeno a opatřeno výstražnými tabulkami.

V případě přepravy vytěženého sedimentu budou nákladní vozidla utěsněna tak, aby nedocházelo ke znečišťování užívaných komunikací a manipulačních pruhů.

Pracovníci pracující se strojními mechanismy musí být seznámeni s provozem, údržbou a předpisy pro jednotlivá zařízení.

Elektrická zařízení včetně osvětlení, jejich kontrola a údržba musí vyhovovat příslušným technickým normám. Veškeré odpojované a vytahované silnoproudé a jiné kabely musí být odpojeny v součinnosti s ČSL.

Detailní bezpečnostní předpisy a pracovní postupy jsou věcí a zodpovědností dodavatele stavby.

Zajištění bezpečnosti práce je dáno dodržením veškerých předpisů, nařízení a pravidel BOZP při projektové činnosti a provádění stavby. Při vlastním provádění stavby je bezpodmínečně nutné dodržovat platné bezpečnostní předpisy a související normy, související směrnice, vyhlášky, výnosy, ustanovení, zákony a nařízení, která svým smyslem odpovídají charakteru prováděných prací podle tohoto projektu.

h) Zimní opatření

V obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, mají být práce na zdění z lomového kamene ukončeny. Pokud však je nutno ve zdění pokračovat i za těchto podmínek, je nezbytné zajistit provádění prací za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu konstrukce. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení investorem 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:

1. použití teplé záměsové vody do malty
2. předeřívání kamene pro zdění
3. zateplení konstrukce po vyzdění
4. překrytí konstrukce vytápěným stanem apod.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení

Vhledem k charakteru a typu stavby není tento bod předmětem projektové dokumentace.

D.1.4 Technika prostředí staveb

Předmětná stavba nevyžaduje základní kvalitativní a bezpečnostní požadavky na zařízení a systémy. Stavba ani nezahrnuje stroje, zařízení a nejsou řešeny technické specifikace (seznam rozhodujících strojů a zařízení, základních mechanických komponentů, zdrojů energie apod.).

D.1.5 Dokumentace technických a technologických zařízení

Předmětná stavba nevyžaduje zpracování dokumentace technických a technologických zařízení. Měření hladiny a odesílání dat bude probíhat pomocí stávajícího vybavení limnigrafické stanice.