



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: | 06/2023 |
| Odpovědný projektant: | Ing. Jaroslav Vrzák | | Č. zakázky: | H22-036 |
| Vypracoval: | Ing. Adéla Jůzová | | Změna: | - |
| Akce: OPŠ 07/2021 Ostružník – Děčín – Přípeř | | | Stupeň: DSP | |
| 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..... | 21 |
| D.1.4 | Technika prostředí staveb..... | 21 |
| D.1.5 | Dokumentace technických a technologických zařízení..... | 21 |

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení

Předmětný úsek toku je opevněný zdmi z lomového kamene, místy po obnově, místy v havarijním stavu. Tok je ve stísněných podmínkách v úzké soutěsce, vede zahradami domů nebo podél komunikace.

Stavba navrhuje lokálně přespárování, lokálně pomístné doplnění kamene nebo sanaci, ve většině úseku však dojde k celkovému přezdění. Stavba v některých úsecích mění trasu stávajícího koryta z důvodu oddálení koryta vodního toku od nemovitostí a komunikace.

Stavba nevyžaduje členění na technická či technologická zařízení. Stavba je rozdělena na následující stavební objekty:

SO 01 – Úsek čp. 22-24, km 0,000-0,055

SO 02 – Úsek podél komunikace, km 0,055-0,128

SO 03 – Kaskáda a úsek u čp. 36, km 0,128-0,156

SO 04 – Krytý profil, km 0,156 - 0,185

SO 05 – U Karka, km 0,156-0,205

SO 06 – Přeložení sítí

SO 06.1 – Přeložka vodovodní přípojky u č.p. 17, km 0,106

SO 06.2 – Přeložka Cetin u č.p. 22, km 0,034

SO 06.3 – Přeložka ČEZ VN, km 0,104 – 0,128

SO 07 – Kácení a náhradní výsadba

SO 07.1 – Kácení

SO 07.2 – Náhradní výsadba

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

Kapacita toku

Ve stávajícím stavu je průtočná plocha koryta a s tím související kapacita úseku značně proměnlivá. Stavba navrhuje v souvislých úsecích sjednocení šířky toku, čímž dojde k významnému zkapacitnění úseku – k redukci zúžených míst.

Volba kamene

Po domluvě se správcem toku a správcem chráněné oblasti bylo dohodnuto, že v nejnamáhanějších částech konstrukce zdi, tzn. do výšky 0,50 m nad niveletu dna, bude u přezdívaných konstrukcí použit nový kámen vhodný pro vodní stavby. Původní a pro lokalitu typický pískovec bude použit za účelem zachování charakteru oblasti CHKO Labské pískovce v horní části díku nad úrovní 0,50 m.

Nároky na nový kámen

Nový čedičový kámen bude certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby, tzn. bude odpovídat požadavkům uvedeným ČSN EN 13383-1 (721507) Kámen pro vodní stavby.

Zpětné použití kamene

Pro konstrukce z pískovců mohou být využity kameny z původních rozebraných konstrukcí. Kámen bude před použitím vytříděn a očištěn. Použity budou pouze vhodné kusy bez puklin, prasklin a jiných poškození.

Opevnění dna

V současné podobě se konstrukce ve dně v jednotlivých úsecích liší. PD navrhuje opevnění úseku v celé délce lomovým kamenem do betonu/zdivo z lomového kamene na MC. Návrh reflektuje závěry hydrotechnických výpočtů a řešení souvisejících/navazujících úseků toku.

Zásah v krytém profilu s klenbovým stropem (pod Karkem)

Ve stávajícím stavu profil nevykazuje poškození indikující zásadní narušení konstrukce – tvar profilu je zachovalý, nedochází k deformacím, lokálně chybí lomový kámen. Spojovací materiál profilu trpí významným úbytkem, ve spárách mezi kameny chybí pojivo až do hloubky 400 mm

Z výše uvedeného důvodu bylo rozhodnuto, že profil bude zachován a dojde k jeho sanaci, která bude optimálním řešením z pohledu hospodárnosti návrhu.

b) Navržené konstrukce

Stavební konstrukce:

- [Zed' z lomového kamene na cementovou maltu – Vzorový řez A.1](#)
- [Předsazená zed' z lomového kamene na cementovou maltu – Vzorový řez A.2](#)
- [Přespárování líce stávajících konstrukcí – Vzorový řez D](#)
- [Sanace krytého profilu – Vzorový řez D](#)
- [Železobetonová zed' – Vzorový řez B](#)
- [Předsazená železobetonová zed' – Vzorový řez C](#)
- [Stabilizační podélný práh – Vzorový řez E](#)
- [Kamenná dlažba do betonu ve dně](#)
- [Pracovní a dilatační spáry](#)

Související a ostatní konstrukce:

- [Obnova mostů](#)
- [Obnova kůlny](#)
- [Obnova oplocení](#)
- [Provizorní oplocení](#)
- [Příložné pažení dřevěné](#)

Technologické postupy

- [Spárování líce zděných kamenných konstrukcí](#)
- [Vyzdívání zděných kamenných konstrukcí](#)
- [Etapizace](#)
- [Monitoring](#)

Stavební konstrukce

Zedř z lomového kamene na cementovou maltu – Vzorový řez A.1

Práce na zdi lze rozdělit na několik fází, zahrnujících bourací práce, vyzdívání, zásyp a spárování.

Bourací a výkopové práce

Nejprve bude odstraněna (vybourána) stávající konstrukce opěrné zdi. Poté dojde k dokončení výkopu do požadovaného tvaru pro základ nové zdi. Horizontální základová spára bude urovnána 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. Svahy výkopů budou zajištěny příložným pažením a rozepřením.

Vzhledem k šířce koryta dojde místy ke spojení základů se základem protější zdi. Na spoji se nebude nacházet spára, vyzdívání obou protilehlých základů bude probíhat v jednom kroku. Postupem zaniká prostor mezi základy.

Vyzdívání konstrukce

Po dokončení výkopových a bouracích prací bude provedena vyrovnávací vrstva ze štěrkového podsypu tl. 0,10 m fr. 32-63. Štěrkový podsyp bude zhutněn na hodnotu 95 % PS (základová spára tak bude zhutněna podruhé). Dále dojde k vyzdění dříku z lomového kamene na MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm, vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např. syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým), o hloubce základu 0,80 m. Návrh šířky základu zdi vychází z předpokládané minimální únosnosti základové půdy 150 kPa. Tyto předpokládané hodnoty únosnosti je nutné ověřit při výkopu pro základ zdi.

Dále dojde k vyzdění nadzákladového zdiva z lomového kamene na MC 30, z kamene vhodného pro vodní stavby. Koruna šířky je navržena 0,50-0,70 m, sklon koruny je 1 % směrem k toku. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Předpokládá se vyzdívání po vrstvách výšky 0,60 m (max. 0,90 m). Styčné spáry ve vrstvách zdiva nad sebou se musí střídát. 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 zadržovat voda. Použit bude kámen certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby.

Postup vyzdívání včetně finálního spárování líce je popsán v části Technologické postupy. Líc bude po vyzdění vyspárován MC 30 hloubkovým spárováním, včetně vyškrábnutí původní malty.

Odvodnění rubu zdi

Nad niveletou bude do zdi zabudováno odvodnění (výška umístění odvodnění se odvíjí od výšky zdi, výška je definována v příčných řezech), které bude tvořeno PE HD trubkou DN 80, ve sklonu 5 %, dl. dle řezu, cca 1,0 m po 3,00 m. Trubní odvodnění bude osazeno již v průběhu zdění tak, aby okolo nich nevznikly nadměrně široké spáry. Potrubí tvořící příčné vyústění bude zařízeno tak, aby ze zdiva vyčnívalo 50-100 mm potrubí s tím, že voda z potrubí by neměla dopadat na líc zdiva, současně však nesmí potrubí tvořit překážku v toku. Na rubu bude odvodnění lícovat s rubem zdi.

Zásyp výkopové rýhy za rubem

Za rubem zdi dojde k zasypaní výkopu vhodnou nepropustnou zemínou až po spodní hranu odvodnění. Vhodná nepropustná zemina bude nabývat hodnoty hydraulické vodivosti menší než 10⁻⁸ m/s, což splňuje například jíla. V případě, že bude nepropustná zemina nedostupná, je

možné po dohodě s projektantem použít těsnící fólii. Od úrovně nepropustné zeminy se provede drenážní vrstva ze štěrkodrtě frakce 8-16 minimální tloušťky 0,40 m, který bude tvořit podélnou drenáž. Vrstva bude hutněna na hodnotu 95 % PS.

V případech, kdy se za rubem zdi nachází komunikace/parkovací plocha, bude vrstva štěrkodrtě provedena až po svrchní vrstvy.

Předsazená zeď z lomového kamene na cementovou maltu – Vzorový řez A.2

Práce na zdi lze rozdělit na několik fází, zahrnujících bourací práce, vyzdívání, zásyp a spárování.

Bourací a výkopové práce

Nejprve bude odstraněna (vybourána) stávající konstrukce dna. Poté dojde k dokončení výkopu do požadovaného tvaru pro základ nové zdi. Horizontální základová spára bude urovnaná 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. Stávající zeď bude zajištěna rozepřením.

Vzhledem k šířce koryta dojde místy ke spojení základů se základem protější zdi. Na spoji se nebude nacházet spára, vyzdívání obou protilehlých základů bude probíhat v jednom kroku. Postupem zaniká prostor mezi základy.

Vyzdívání konstrukce

Po dokončení výkopových a bouracích prací bude provedena vyrovnávací vrstva ze štěrkového podsypu tl. 0,10 m fr. 32-63. Štěrkový podsyp bude zhutněn na hodnotu 95 % PS (základová spára tak bude zhutněna podruhé). Dále dojde k vyzdění dříku z lomového kamene na MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm, vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např. syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým), o hloubce základu 0,80 m. Návrh šířky základu zdi vychází z předpokládané minimální únosnosti základové půdy 150 kPa. Tyto předpokládané hodnoty únosnosti je nutné ověřit při výkopu pro základ zdi.

Dále dojde k vyzdění nadzákladového zdiva z lomového kamene na MC 30, z kamene vhodného pro vodní stavby. Koruna šířky je navržena 0,50-0,70 m, sklon koruny je 1 % směrem k toku. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Předpokládá se vyzdívání po vrstvách výšky 0,60 m (max. 0,90 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 zadržovat voda. Použit bude kámen certifikovaný jako kámen vhodný pro vodní stavby.

Postup vyzdívání včetně finálního spárování líce je popsán v části Technologické postupy. Líc bude po vyzdění vyspárován MC 30 hloubkovým spárováním, včetně vyškrábnutí původní malty.

Odvodnění rubu zdi

Zeď bude opatřena odvodňovacím potrubím PE HD DN 80 dl. cca 1,80 m, osazeným ve dvou úrovních, á 3,00 m, prostřídane (nikoliv nad sebou). Přesahovat bude přes líc cca 50-100 mm.

Prostor mezi novou a původní zdí

Za rubem zdi dojde k zaplnění prostoru betonem C 12/15 X0 až do úrovně 10 cm pod korunu.

Přespárování líce stávajících konstrukcí – Vzorový řez D

Je uvažováno hloubkové přespárování, tedy oprava spárování do hloubky 120 mm. Spárování samotné lze rozdělit na několik etap:

Příprava stávající zdi

V rámci opravy spárování dojde nejprve k očištění vodním paprskem o tlaku do 30 MPa, min 20 MPa, tedy 200-300 barů, vysekání a proškrábnutí, dle možností na hloubku 70-120 mm. Odběr vody k otryskání lze zajistit čerpadlem z koryta toku. Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekání a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Materiál

Je nezbytné použít jednotný typ materiálu. Bude použita cementová malta MC 30 s kamenivem frakce 0-3 mm, vlastnosti MC budou zlepšeny přidáním reaktivního zušlechťovače malty (např. syntetická disperze na bázi polymerů s reaktivním oxidem křemičitým). V případě, že nebude cementová malta MC 30 dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Projektant doporučuje maltu s umělými vlákny, která snižují objemové změny materiálu, eliminují smršťování a popraskání a zvyšují pevnost. Malta musí splňovat následující parametry - hrubá malta třídy R4, pevnost v tlaku ≥ 30 MPa.

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 povrchu a vodotěsnost.

Dozdění

Místa po případném lokálním uvolnění kamenů budou zaplněna novými kameny. Kameny budou osazeny do předem řádně očištěného prostoru vzniklého v konstrukci zdi po odstranění uvolněných kamenů. Před osazením a upevněním kamene budou očištěné části prověřeny zkouškou odtržení, tj. připravený podklad musí mít pevnost v tahu kolmo na plochu (odtrhovou pevnost) větší než 1,5 N/mm². Nově osazené kameny nesmí vyčnívat nad stávající konstrukci zdi. Projektová dokumentace předpokládá, že k dozdění dojde v rozsahu 10 % spávané zdi.

Sanace krytého profilu – Vzorový řez D

V krytém profilu dojde k sanaci celkem ve 4 krocích – očištění, dozdění, injektáž, přespárování.

Očištění

Poškozené spárování bude mechanicky odstraněno a vysekáno. Po vysekání dojde k očištění kamene a spár tlakovou vodou. Tlak je třeba vyzkoušet na referenčním úseku, aby nedošlo k nadměrnému úbytku materiálu. PD předpokládá tlak 20-30 MPa, tzn. na dolní hranici.

Dozdění

Lokálně chybí lomový kámen. Dále PD předpokládá uvolnění kamene v důsledku čištění a vysekávání spar. Kámen bude doplněn. Do profilu bude doplněn čedič certifikovaný jako vhodný pro vodní stavby. Aby byly splněny požadavky na velikost spar, bude kámen kamenicky opracován. Spáry a postup bude odpovídat kapitolám pro vyzdívání konstrukcí. Současně s dozděním dojde k vyklínování nadměrných mezer (šířka > 70 mm)

Injektáž

Protože hloubka spar dosahuje až >350 mm a materiál chybí i „za kameny“, je nutná injektáž. PD navrhuje strojní nízkotlakou injektáž cementového materiálu skrze spáry, bez vrtných prací a vytváření prostupů. Směs bude hutněna tlakem, není uvažováno bednění. Injektáž je nutno provádět tryskami uzpůsobenými předmětnou šířkou spár.

Projektant upozorňuje, že min. materiálově je sanace vzhledem k parametrům spár výrazně náročnější než běžné zděné kamenné konstrukce, což je nutno při nacenění zohlednit.

Přespárování

Po dokončení injektáže dojde k přespárování líce. Je uvažováno hloubkové přespárování v mocnosti 70-120 mm. Bude použita cementová malta MC 30. Parametry přespárování jsou uvedeny v popisu „Spárování zděných kamenných konstrukcí“.

Železobetonová zeď – Vzorový řez B

Výkopové práce a zkoušky

Po dokončení výkopových prací budou ve dně výkopu v ploše základové spáry odstraněny kameny o velikosti přesahující průměr 50-80 mm. Základová spára bude řádně zhutněna. Není žádoucí provádět výkopové práce pod navrženou niveletu základu nové zdi, resp. podkladního betonu. Zkouška hutnění může být provedena jako rázová lehkou dynamickou deskou, stejně jako u dalších hutněných vrstev. Odzkoušení zajistí zhotovitel, je zohledněno v rozpočtu. Ze zkoušky bude vyhotoven protokol a učiněn zápis do deníku. Dokumentace navrhuje 1 ks odzkoušení na 5 bm navržené železobetonové zdi.

Základ zdi

Ve dně výkopové jámy bude provedena podkladní vrstva šterku fr. 32-63 tl. 100 mm. Podkladní vrstva bude opět hutněna. Na šterkovou vrstvu bude proveden podkladní beton C12/15 X0 tl. 100 mm. Na podkladní beton bude proveden železobetonový základ šířky dle příčného řezu. Čerstvá betonová směs bude provzdušněna, intenzita provzdušnění bude odpovídat Dmax, viz ČSN EN 206-1. Mezi základem a dříkem bude provedena pracovní spára č. 1. Beton pro základ je specifikován v popisu jednotlivých vzorových příčných řezů. Základové spáry budou průběžně kontrolovány a přebírány TDI stavby.

Dřík zdi

Specifikace betonu do dříku je u popisu vzorových příčných řezů. Čerstvá betonová směs bude provzdušněna, intenzita provzdušnění bude odpovídat Dmax, viz ČSN EN 206-1. Dřík bude proveden se sklonem líce 10:1. Odvodnění bude tvořeno PE HD trubkou DN 80, ve sklonu 5 %, dl. ~1,00 m, v rozteči po 3,00 m. Vyústění trubek bude zaříznuto tak, aby ze zdiva vyčnívalo 50-100 mm. Za rubem bude potrubí provedeno přibližně 100 mm za rub zdi. Výškové umístění odvodňovačů je určeno vzorovými příčnými řezy.

Popis dilatačních a pracovních spár řeší vlastní kapitola.

Předsazená železobetonová zeď – Vzorový řez C

Předsazená železobetonová zeď bez obkladu je navržena v úsecích, kde je riziko poškození budov za rubem při bourání původní zdi neúměrné nebo kde zachování původní zdi dovoluje šířka koryta.

Pro snížení rizika je provádění navrženo v úsecích cca 2-3 m. Práce po úsecích zahrnuje odbourání přesahu základu v patě a vybetonování nového základu a spodní části dříku (fáze II) zdi.

Fázování práce

Provádění konstrukce nové zdi je navrženo v 6 fázích.

fáze přípravná (fáze I-III)

fáze prováděcí (fáze IV-VI).

Následuje popis jednotlivých fází:

Fáze přípravná I – dojde k očištění líce zdi tlakovou vodou 200-300 bar. Poté dojde k plošné nízkotlaké injektáži zdiva cementovou směsí do vrtů ø 45 mm s úkolnem 10° hloubky 0,80-1,00 m s vloženým prutem ø R12 mm v rastru 1,00x1,00 m. Líc zdi bude v celé délce konstrukce a do výšky 1,00 od základové spáry hrubě přespárován. Důvodem injektáže a spárování je vytvoření pevného objektu, který je možné rozepřít. Ve zdi budou provedeny prostupy pro osazení příčných odvodňovačů – vrty DN 102 mm.

Fáze přípravná II – zeď bude rozepřena dřevěnou rozpěrnou trámovou konstrukcí. Rozpěrná konstrukce ctí rozdělení zdi pracovními spárami. Rozpěrnou konstrukci budou tvořit spojené dřevěné trámy, rozepřené vzpěrami, vždy 2 ks á 2,00 m. Vzpěry a trámy jsou popsány ve vzorových příčných řezech. Rošty budou vzpěrami vzepřeny o protější zeď.

Fáze přípravná III – prostor pro základ bude dohlouben na hloubku požadovanou ve vzorovém příčném řezu. Hloubení nebude zasahovat pod základ zdi. Projektová dokumentace uvažuje, že dojde k vypadnutí zeminy pod základem - je nutné uvažovat, že ihned po výkopu dojde k betonáži základu. V závislosti na chování prostoru pod základem lze doplnit ocelové profily jako svislé vzpěry, možné je podezdívání – postup bude případně řešen s AD a TDI stavby operativně.

Fáze prováděcí IV – Bude provedena podsypová vrstva štěrku. Je předpokládáno, že podsypovou vrstvou dojde k vyrovnání podloží do požadovaného tvaru. Poté dojde k osazení výztuže a vybetonování základu zdi. Součástí základu jsou smykové trny.

Fáze prováděcí V – Po vytvrdnutí betonu v základu bude odstraněn rošt a dojde k vybetonování dříku. Bude použit beton C30/37 XF3 XC4. Dřík bude proveden ve sklonu 10:1. Tloušťka zdi bude dosahovat min. 300 mm. Vlivem odlišného sklonu líce původní zdi a jednotného sklonu líce zdi nové může tloušťka zdi dosahovat místy vyšších hodnot. Součástí dříku jsou smykové trny. Líc betonové zdi bude pohledový – systémové bednění nebude vykazovat nerovnosti přesahující 5 mm.

Fáze prováděcí VI – Po vytvrdnutí betonu v dolní části dříku bude řešeno vyzdívání z lomového kamene v horní části dříku. Vyzdívání bude provedeno z původního přetříděného a očištěného kamene na MC 30 a s vyspárováním.

Odvodnění rubu zdi

Zeď bude opatřena odvodňovacím potrubím PE HD DN 80 dl. cca 1,80 m, osazeným ve dvou úrovních, á 3,00 m, prostřídane (nikoliv nad sebou). Přesahovat bude přes líc cca 50-100 mm.

Stabilizační podélný práh – Vzorový řez E

V úseku podél historické budovy hasičské zbrojnice bylo dohodnuto, že stávající betonová zeď bude zachována. Protože se pod zdí nachází výrazný výmol, dojde k zajištění zdi podélným betonovým prahem. Výkopové práce a betonáž podélného prahu bude probíhat po úsecích definovaných délkou dilatačních bloků.

Výkopové práce a zkoušky

Stavbou nebude docházet k nadměrnému výkopu, dojde pouze k odstranění organického materiálu, náplavů a cizích předmětů v úrovni základové spáry. Základová spára bude dle možností zhutněna.

Podélný pás (předpata)

Před zahájením prací dojde k očištění původní zdi vysokotlakým vodním paprskem, cca 300 barů. Ve dně výkopové jámy bude provedena podkladní vrstva štěrku fr. 32-63 tl. 100 mm. Podkladní vrstva bude opět hutněna. Na štěrkovou vrstvu bude proveden podkladní beton C12/15 X0 tl. 100 mm. Na podkladní beton bude proveden železobetonový pás šířky min. 400 mm. Čerstvá betonová směs bude provzdušněna, intenzita provzdušnění bude odpovídat D_{max} , viz ČSN EN 206-1. Beton C30/37 XC4 XF3. Základové spáry budou průběžně kontrolovány a přebírány TDI stavby.

Kamenná dlažba do betonu ve dně

Přípravné práce a bourání

Stávající opevnění ve dně bude rozebráno. Odstraněny budou zbytky dlažby a další předměty v korytě. Následovat bude (za převedení vody) výkop do požadovaného tvaru, základová spára bude zhutněna.

Podkladní vrstvy

Na odhalenou základovou spáru bude uložena filtrační štěrkovou vrstvou fr. 32-63 tl. 100 mm, po uložení bude štěrková vrstva zhutněna. Na podkladní vrstvu bude proveden zavhlhlý beton C25-30 (specifikace vlivů prostředí není provedena z důvodu kolize s provedením ve formě zavhlhlé směsi). Beton bude kladen cca ve vrstvě tl. 300 mm, do zavhlhlého betonu bude vtlačován kámen dlažby. Vytačená směs bude upěchována tak, aby zůstala volná spára do úrovně 70- 100 mm pod horní hranu kamene. Výsledná tloušťka samotného betonového podkladu bude min. 100 mm.

Lícová kamenná vrstva

Dlažba bude provedena v tl. 300 mm z lomového kamene certifikovaného jako vhodný pro vodní stavby. Kámen bude ostrohranný, nelze použít valouny nebo placáky. 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. Provedená tloušťka dlažby se může odchýlit od předepsané až o 10 %. 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.

Dlažba bude provedena tak, aby výsledný povrch byl zdrsňelý. Rozdíl výšky sousedních kamenů bude cca 50 mm.

Není přípustné doplňování spár a prázdných míst menšími kameny, u kterých hrozí riziko vypadnutí v důsledku klimatických jevů a vzniku iniciačního místa pro vznik rozsáhlejších poruch.

Po uložení kamene budou spáry vyčištěny a vyspárovány spárovací cementovou maltou do výše 10 mm od líce dlažby. Postup spárování je popsán v části Technologické postupy.

Pracovní a dilatační spáry, injektáž prostupů

Pracovní spáry

Povrch jakéhokoliv betonu, na který má být uložen čerstvý beton, musí být bezprostředně před ukládáním čerstvého betonu očištěn tlakovou vodou, bude zbaven výkvětů cementu a zdrsňen - hrubé kamenivo se obnaží, avšak nenaruší.

Pracovní spára bude opatřena z obou stran (z rubu u líce) bobtnavým pásem z bentonitu na bázi gumy. V případě ukládání je dbát na pokyny výrobce, zvláště pak na vzdálenost uložení od okraje těsněné betonové konstrukce (~ min. 200 mm – riziko vylomení při bobtnání) a od výztuže (~ min. 80 mm). Je předpokládáno kladení pásů mezi výztuže.

Dilatační spáry

Dilatační spáry mezi jednotlivými dilatačními bloky zdí jsou navrženy o tl. 20 mm. V celé ploše budou vyplněny extrudovaným polystyrenem.

Na líci a v přístupných místech pak bude spára opatřena výplňovými polyuretanovými provazci a trvale pružným plastickým jednosložkovým tmelem na bázi polybutenu.

V úsecích betonových zdí bude do dilatační spáry vložen PVC těsnící pás pokládáný dovnitř. Pás bude zasahovat min. 100 mm do obou konstrukcí po celé výšce spáry.

Zainjektování technologických prostupů

Po dokončení železobetonových celků dojde k zainjektování technologických prostupů po prostředcích ke spínání bednění (šupťyče) cementovou směsí.

Zakládání na skálu

V úsecích, kde bude konstrukce založena na skalním podloží, bude skála dolámána v požadovaném rozsahu. Povrch skály bude očištěn tlakovou vodou a případné nerovnosti budou vyrovnány pomocí vyrovnávacího betonu C12/15 X0.

Související a ostatní konstrukce

Obnova mostů

Most u č.p. 22

Stávající mostní konstrukce bude v celém rozsahu vybourána včetně podpěr. Nový mostek je navržen na nosnost 6,00 tun.

Budou vybudovány nové zděné podpěry z lomového kamene. Podpěry budou vyzděny po úroveň železobetonových dosedacích prahů. Vyzdívání podpěr bude probíhat dle popisu v kapitole „Zedř z lomového kamene na cementovou maltu“.

Na kamenné podpěry budou vybetonovány betonové dosedací prahy ve tvaru „L“ výšky 300/500 mm s ocelovou výztuží. Tvar výztuže definuje schéma výztuže ve výkresové příloze. Dosedací prahy budou propojeny se zděnou konstrukcí natrnaváním. Dosedat bude mostovka na prahy na AIP (asfaltový izolační pás) tl. min. 10 mm. AIP bude instalován na celou délku mostovky, tzn. 7,30 m.

Celou mostovku budou tvořit 4 prefabrikované kusy rozměru 2,00x1,80x0,20 m, beton C30/37 XC4 XF3 XM 2, uložené na sraz.

Mostovka bude chráněna pojížděnou hydroizolací. Na povrchu mostovky dojde k celoplošnému přebroušení betonového podkladu bruskou s diamantovým kotoučem s přímým odsáváním prachu, dále k celoplošné penetraci transparentní, 2komponentní epoxidovou penetrací, vodou ředitelnou, ve dvou vrstvách (100-200 g/m²). Po penetračním nátěru bude následovat hydroizolační membrána 1komponentní, pro stavební konstrukce, se vsypem křemičitého písku fr. 0,3-0,8 mm vč. tmelení fabionů, ve 3 vrstvách (2,5 kg/m²). Vrchní vrstvu bude tvořit polyuretanový konečný nátěr pro oblasti s pohybem chodců i automobilů, UV stabilní, odolnost vůči klimatickým podmínkám a mechanickému zatížení. Nátěr bude proveden ve dvou vrstvách (400-500 g/m²).

Na mostovku bude ukotveno ocelové zábradlí. Zábradlí bude opatřeno protikorozi ochranou. Zábradlí bude kotveno na mostovku.

Z obou stran mostu bude obnovena dlažba z původních kočičích hlav.

Most u č.p. 39

Přístup přes koryto je pro majitele nemovitosti čp. 39 jediný možný, dojde proto k výstavbě mostu. Most je navržen na nosnost 6,00 tun. Původní konstrukce bude v celém rozsahu vybourána.

Budou vybudovány nové zděné podpěry z lomového kamene. Podpěry budou vyzděny po úroveň železobetonových dosedacích prací. Vyzdívání podpěr bude probíhat dle popisu v kapitole „Zedř z lomového kamene na MC“.

Na kamenné podpěry budou vybetonovány betonové dosedací prahy ve tvaru „L“ výšky 300/500 mm s ocelovou výztuží. Dosedací prahy budou propojeny se zděnou konstrukcí natrnaváním. Mostovka bude řešena jako prefabrikovaná z betonu C30/37 XC4 XF3 XM2. Celou mostovku budou tvořit 2 prefabrikované kusy uložené na sraz. Dosedat na prahy budou na AIP.

Celou mostovku budou tvořit 2 prefabrikované kusy rozměru 2,00x1,80x0,20 m, beton C30/37 XC4 XF3 XM 2, uložené na sraz.

Mostovka bude chráněna pojížděnou hydroizolací. Na povrchu mostovky dojde k celoplošnému přebroušení betonového podkladu bruskou s diamantovým kotoučem s přímým odsáváním prachu, dále k celoplošné penetraci transparentní, 2komponentní epoxidovou penetrací, vodou ředitelnou, ve dvou vrstvách (100-200 g/m²). Po penetračním nátěru bude následovat hydroizolační membrána 1komponentní, pro stavební konstrukce, se vsypem křemičitého písku fr. 0,3-0,8 mm vč. tmelení fabionů, ve 3 vrstvách (2,5 kg/m²). Vrchní vrstvu bude tvořit polyuretanový konečný nátěr pro oblasti s pohybem chodců i automobilů, UV stabilní, odolnost vůči klimatickým podmínkám a mechanickému zatížení. Nátěr bude proveden ve dvou vrstvách (400-500 g/m²).

Na mostovku bude ukotven ocelový sloupek oplocení. Oplocení bude opatřeno protikorozi ochranou.

Podél mostovky bude na straně k domu (LB) obnovena zámková dlažba, na straně ke komunikaci (PB) bude vybudována zámková dlažba nová. Na straně k čp. 22 bude do mostovky ukotven plotový sloupek, na který bude poté umístěno oplocení.

Most u č.p. 17

Stávající mostní konstrukce bude v celém rozsahu vybourána včetně podpěr. Nový most je navržen na nosnost 6,00 tun.

Budou vybudovány nové zděné podpěry z lomového kamene. Podpěry budou vyžděny po úroveň železobetonových dosedacích prací. Vyzdívání podpěr bude probíhat dle popisu v kapitole „Zedř z lomového kamene na MC“.

Na kamenné podpěry budou vybetonovány betonové dosedací prahy výšky 200 mm s ocelovou výztuží. Dosedací prahy budou propojeny se zděnou konstrukcí natrtnováním. Mostovka bude řešena jako monotlická, beton C30/37 XC4 XF3.

Obnova kůlny

Stávající dřevěná kůlna s asfaltovou střechou u č.p. 39 bude zbourána. Místo ní bude vybudována nová montovaná dřevěná kůlna postavená na základu, který budou tvořit betonové patky s rámem z dřevěných impregnovaných latí.

Obnova oplocení

Stavbou dochází k obnově oplocení a zábradlí. Oplocení na soukromých zahradách bude obnoveno po vzoru původního řešení. Zábradlí na veřejném prostranství bude nahrazeno novým ocelovým zábradlím.

Obnovené oplocení soukromých pozemků bude tvořit nový ocelový sloupek uložený do betonu. Na ocelové sloupky budou umístěny původní plotové dílce.

Provizorní oplocení

Provizorní oplocení bude umístěno podél výkopu v úseku SO 05, p.č. st. 149/1 a na soukromých zahradách na pozemcích p.č. 681/1, 699/6, 1317/2, 693/2. Bude instalováno tak, aby zajistilo ochranu pozemků, ochranu zdraví a života třetích osob či domácích zvířat (zamezení pádu do výkopu, přístupu na staveniště). Během stavby bude nutné zajistit přístup k nemovitostem a revizním místům inženýrských sítí.

Příložné pažení dřevěné

Svahy výkopů budou s ohledem na místní podmínky, zahrnující hloubku, příkrost svahů a stabilita zeminy, zajištěny příložným pažením všude tam, kde hloubka výkopu přesahuje 1,20 m a sklon výkopu přesahuje úhel přirozené sklonitosti terénu (cca 45 °). Při zajištění pažení bude výkop opatřen dřevěnými sloupky čtvercového průřezu 100x100 mm, v blízkosti objektů 140x100 mm, výšky dle výkopu a ve vzdálenosti po 1,20 m. Za sloupky budou postupně kladeny (zasouvány) směrem od spodu fošny tloušťky 60 mm, které budou tvořit příložné pažení. Fošny budou kladeny postupně po jednotlivých polích, za fošny bude průběžně prováděn zpětný zásyp zeminou z výkopu, v případě potřeby bude prostor za pažinami zalit betonem, aby došlo k aktivaci pažící stěny. Po realizaci pažení budou dřevěné sloupky rozepřeny ocelovými trubkami tr. 89/10, cca v 1/3 a 2/3 výšky sloupku. Variantně lze použít na rozepření dřevěné trámy o průřezu 200x200 mm. Rozepření bude vhodně zajištěno dubovými klíny. Rozepření zdí a výkopů bude provedeno do stávající protější opěrné zdi, do protějšího sloupku pažení nebo do již zhotovené konstrukce na protějším břehu, a to po celou dobu stavby.

Výše uvedené zajištění výkopu bude provedeno v nejkratší možné době po provedení zemních prací. Rozebrání pažení a rozepření bude možné pouze těsně před provedením konstrukce na dobu nezbytně nutnou.

V případě ztraceného bednění není třeba uvažovat separaci betonové konstrukce od sloupků a fošen pažení. U ztraceného bednění dojde po dokončení konstrukce k odstranění vrchu trámů, aby byly cca 300 mm pod povrchem a netvořily ani při mírné změně terénu překážku.

Ocelová výztuž

Výztuž zdi 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 4ks/m². Armatury budou dotvarovány v podélném směru dle bednění. Kóty u ohýbaných želez jsou vztaženy na osy prutů. Poloměry zakřivení o 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 průměry 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, pro ØR14 přesah 0,65 m, pro ØR16 přesah 0,80 m apod.

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.

Přístup k nemovitostem po dobu výstavby

Přístup bude zajištěn provizorní lávkou přes stavbu. Lávka bude umístěna k nemovitostem, které nemají jinou možnou příchozí trasu k domu.

Provizorní lávky jsou navrženy pro přístup k nemovitostem č.p. 36, 22 a 17.

Provizorní oplocení

Provizorní oplocení bude během stavby umístěno tak, aby bylo zamezeno pádu osob, domácích zvířat do výkopů, a aby bylo zamezeno nepovolaným osobám pohybovat se po staveništi.

Technologické postupy

Spárování zděných kamenných konstrukcí

Příprava stávající zdi

Odběr vody k otryskání lze zajistit čerpadlem z koryta toku. Aby bylo zabráněno poškození vysokotlakého čističe, je nutné čerpadlo vybavit externím vstupním filtrem.

Postup spárování

Spáry se po vyčištění ručně vyplní spárovací směsí do úrovně 10 mm pod povrchem zdiva. U hlubších spár bude spárování prováděno ve více vrstvách, jednotlivé vrstvy budou nanášeny v mocnosti 20-30 mm, minimum jsou dvě vrstvy. Etapizace vrstev nemá za důsledek odlupování. Předchozí vrstva spárování musí být při nanášení další před vytvrdnutím, spodní materiál musí být stále tvárný. Doba, do kdy dojde k vytvrdnutí, je závislá na řadě parametrů (teplota, tloušťka, apod.), dobu proto nelze obecně definovat. Po provedení spárování proto musí dojít ke klopení a zastínění. V opačném případě dochází k přesychání a popraskání. Povrchová úprava bude provedena přetažením špachtlí, uhlazením a zatlačením, nesmí vznikat spáry u plochy kamene. Spárování je nutné spádovat stejně jako samotnou kamennou konstrukci ve sklonu min. 1 %, aby nedocházelo k zadržování vody na horizontálních částech konstrukce – koruna zdi.

Vyzdívání zděných kamenných konstrukcí

Příprava kamene

Před nanesením malty se kámen očistí od prachu a hrubých nečistot a řádně navlhčí vodou. 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. Použitý kámen nesmí mít zvláště na lícové straně praskliny či jiná prostorová poškození, kde by se mohla zadržovat voda.

Použitý spojovací materiál

Je nezbytné použít jednotný typ materiálu. V případě, že nebude cementová malta MC 30, s kamenivem frakce 0-3 mm, dostupná, lze použít maltu MC 25, avšak s velkým důrazem na kvalitní provedení spárování. Projektant doporučuje maltu s umělými vlákny, která snižují objemové změny materiálu, eliminují smršťování a popraskání a zvyšují pevnost. 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 povrchu a vodotěsnost.

Zdící práce základu a zdi do výšky 0,5 m (část čedičová) – „divočina“

Kámen bude ukládán stylem „divočina“, průběžné spáry ve svislém nebo vodorovném směru nejsou přípustné. Malta musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Předpokládá se vyzdívání po vrstvách výšky 0,60 m (max. 0,90 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 a mohly tak iniciovat vznik rozsáhlejších poruch).

Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábnou na hloubku 50-70 mm a vyčistí se. Po dokončení zdění bude provedeno spárování. Vzhledem k tomu, 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.



Zdící práce nad výškou 0,5 m (pískovcová část) – řádkové zdivo

Zedř je navržena v podobě řádkového zdiva. Malta musí dokonale vyplnit všechny dutiny a spojit se s kameny po celé ploše. Při zdění je nutno maltu ve svislých styčných spárách pečlivě hutnit. Předpokládá se vyzdívání po vrstvách výšky 0,60 m (max. 0,90 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 a mohly tak iniciovat vznik rozsáhlejších poruch).

Spáry mezi kameny na lícové ploše se po zavadnutí malty proškrábnou na hloubku 50-70 mm a vyčistí se. Po dokončení zdění bude provedeno spárování. Vzhledem k tomu, 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.

Etapizace

Provádění stavby bude řešeno po úsecích. V úseku betonových konstrukcí, SO 05, bude stavba probíhat po jednotlivých dilatačních blocích. V úsecích kamenných zdí bude stavba probíhat po max 15 m, v závislosti na prostorových možnostech.

Monitoring

Během provádění výkopových prací bude probíhat geologický a geotechnický monitoring, který bude porovnávat předpoklady vstupující do projektové dokumentace se zjištěnými skutečnostmi. Při zjištění odlišnosti v geologické skladbě oproti předpokladům uvedeným ve statických výpočtech a technické zprávě je nutné kontaktovat zpracovatele projektové dokumentace.

Zvýšená pozornost bude věnována úseku SO 05, kde se okolní nemovitosti nacházejí v těsné blízkosti vodního toku. Zajištění výkopů/stávajících zdí musí být sledováno a průběžně vyhodnocováno. Sledování zajistí kontrolu nad jeho stavem a případným ovlivněním prováděnými pracemi (sádrové pásy na stávajících trhlinách, geodetické sledování, pokud je vhodné, atd.).

c) Řešení střetů s inženýrskými sítěmi

Přeložka vodovodní přípojky u č.p. 17 km 0,106

Stávající stav

Ve stávajícím stavu kříží vodovodní přípojka tok v úrovni pod mostovkou. Projektant předpokládá potrubí PE DN 50, v podkladech uváděna ocel. Vedení bylo vytyčeno správcem.

Důvod dotčení vodovodu

V rámci projektu je navržena změna nivelety toku nové opevnění a výstavba nové mostní konstrukce vedoucí přes koryto – nová mostovka, nové podpěry.

Stavbou dojde k odstranění stávajícího mostu v ulici Drážďanská u domu číslo popisné 17, pod jehož mostovkou vede stávající trasa vodovodní přípojky.

V současném stavu tvoří vodovod překážku v průtočném profilu, řešení není dále vhodné z důvodu hloubky uložení a ochrany – riziko promrzání.

Návrh řešení

Přeložení je navrženo do ocelové chráničky DN 110 dl. 2,85 m uložené pod úroveň nivelety dna, která bude obetonována v min. tloušťce 20 cm.

Přeložení bude na jednom konci napojeno na navrtávací pás na hlavním řadu a na druhém na stávající vedení vodovodní přípojky.

Potrubí bude uloženo na hutněné štěrkopískové lože frakce 0-8, tl. 100 mm, obsypáno štěrkopískovým obsypem (viz. Uložení vodovodního potrubí – vzorový řez). V úrovni 30 cm nad potrubím bude umístěna výstražná folie dle ČSN.

Zásah do OP ČEZ

Souběh s VN, pravý břeh

Stávající stav

Ve stávajícím stavu vede vedení ČEZ VN v komunikaci podél vodního toku Ostružník za rubem pravobřežní zdi.

Důvod dotčení vedení

V rámci projektu je navržena změna nivelety toku a vybudování nového opevnění. Stavbou dojde k zasažení ochranného pásma sítě výkopem až na úroveň vedení, které bude v úseku staničení km 0,104 - 0,130 přeloženo do původní trasy. V ostatních úsecích je hrana výkopu od vedení vzdálena min. 0,6 m.

Návrh řešení

Vedení bude v úseku staničení km 0,104 – 0,130 přeloženo. Trasa vedení zůstane beze změny.

Křížení s plánovanými přeložkami NN, pod korytem

Stávající stav

Projektant byl správcem sítě informován, že v současnosti je naplánováno provedení přeložení vedení ČEZ NN k čp. 17 (a dalším) na rok 2024. Plánované přeložení kříží vodní tok ve čtyřech místech. Křížení je plánováno pod niveletou dna koryta protlakem.

Důvod dotčení vedení

Stavba zasahuje do plánovaného překládání vedení ČEZ NN pod komunikaci. Pro plánované protlaky v projektu nového vedení jsou v opravovaných částech koryta toku navrženy chráničky pod niveletou dna.

Návrh řešení

Chráničky jsou navrženy pro plánované překládání nadzemního vedení ČEZ NN. Jsou navrženy v místech navržených protlaků pod niveletou dna koryta a opravy opevnění vodního toku

Ostružník. Celkem jsou navrženy 3 chráničky. Jsou navrženy v místech, kde dojde k celkové opravě opevnění vodního toku.

Podle termínů výstavby bude chránička skrz koryto buď připravena pro budoucí překládání nebo do ní bude vedení přeloženo.

V případě koordinace staveb bude chránička sloužit místo plánovaného protlaku pode dnem vodního toku. V úseku 25 m bude podél výkopu vedení ČEZ VN podzemní vyvěšeno. ČEZ NN podzemní (plánované) bude vyvěšeno.

Vyvěšení bude provedeno zavěšením kabelu na ocelový nosník IPE 80 pomocí ocelového vázacího pásku. Nosníky budou umístěny po 1 metru a uloženy příčně přes výkop. Opětovné uložení kabelu bude provedeno na pískový podsyp fr. 0-4 o mocnosti 100 mm. Po uložení bude kabel obsypán vrstvou písku fr. 0-4 o mocnosti 150 mm. Na pískový obsyp bude položena betonová deska s výstražnou folií. Zbylý výkop bude zasypán štěrkopískem fr. 0-32 po vrstvách max. 20 cm až do úrovně konstrukce chodníku/vozovky.

Zásah do OP plynovod

Stávající stav

Ve stávajícím stavu vede plynovod pode dnem pod mostem u č.p. 17. Trasa vedení plynovodu byla vytyčena správcem. Vedení je překryto kamennou dlažbou.

Plynovodní přípojky vedoucí do č.p. 22 a č.p. 36 vedou v chráničce pod plechy, které jsou položeny přes koryto.

Důvod dotčení vedení

V rámci projektu dojde k zásahu do OP plynovodu u č.p. 17. Stavbou dojde k odstranění stávajících podpěr a mostní desky a vybudování nových podpěr a mostovky. Podpěry budou zděné z lomového kamene, mostovka bude železobetonová.

V rámci projektu dojde k zásahu do OP plynovodu u č.p. 22 a 36. Stavbou dojde k odstranění stávajících podpěr a plechů a vybudování nových podpěr a mostovky. Podpěry budou zděné z lomového kamene, mostovka bude železobetonová.

Návrh řešení

Plynovod bude ponechán ve dně bez překládání. Práce v OP budou probíhat ručně. Je navrženo uložení do chráničky PVC DN 50, dělená, korugovaná, dl. 2,90 m, obetonována v min. tloušťce 150 mm. Obetonování bude provedeno na celou šířku výkopu. Na koncích bude chránička zajištěna proti vniknutí nečistot, například pomocí PU pěny.

Plynovodní přípojky budou ponechány v chráničce ve stávající trase. Na koncích bude chránička zajištěna proti vniknutí nečistot, například pomocí PU pěny.

Práce v OP budou probíhat ručně.

Přeložka CETIN

Stávající stav

Ve stávajícím stavu kříží vedení CETIN tok v úrovni průtočného profilu. Vedení uložené v chráničce prostupuje skrze opevnění vodního toku. Vedení bylo vytyčeno správcem.

Důvod dotčení vedení

V rámci projektu je navržena změna nivelety toku a vybudování nového opevnění.

Stavbou dojde k přeložení vedení do chráničky PVC DN120, která bude umístěna pod niveletu vodního toku a obetonována.

Návrh řešení

Přeložení je navrženo do PVC chráničky DN 120 dl. 2,75 m uložené pod úroveň nivelety dna, která bude obetonována v min. tloušťce 20 cm.

Přeložení bude na obou koncích napojeno na stávající vedení.

Přeložení bude řešeno formou samostatného stavebního objektu. Konkrétní řešení přepojení, vedení, podsypových a zásypových vrstev bude součástí SO pro přeložení vedení. SO pro přeložení bude dopracován po dokončení prací na PD.

d) 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 prostřednictvím provizorních příčných hrázek, mezi kterými bude voda čerpána a převáděna potrubím. Hrázka bude tvořena jílovou těsnicí částí, opevněna směrem do koryta bude kamenným záhozem, dále pak výkopovým materiálem z koryta a makadamem.

Vypočtené kapacity potrubí pro převod vody

| | |
|-------------------|-------------------------|
| DN 300, sklon 2%: | 0,191 m ³ /s |
| DN 500, sklon 2%: | 0,747 m ³ /s |
| DN 600, sklon 2%: | 1,214 m ³ /s |
| DN 800, sklon 2%: | 2,615 m ³ /s |

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

Hydrologická data jsou uvažována následující.

N-leté průtoky:

| N-letost | 1 | 2 | 5 | 10 | 20 | 50 | 100 |
|-------------------------------------|-------|------|------|------|------|------|------|
| Objemový průtok [m ³ /s] | 0,787 | 1,60 | 3,03 | 4,72 | 6,89 | 10,5 | 14,3 |

Data (ČHMU 2022 (N-leté průtoky)) byla poskytnuta ČHMU a investorem stavby pro potřeby zpracování projektové dokumentace, po dohodě s investorem jsou uvažována dostačující pro zpracování projektové dokumentace.

Z výše uvedeného vyplývá, že stavba bude v případě použití potrubí DN 500 se sklonem $\geq 2\%$ schopna převést průtok do výšky cca jednoletého průtoky.

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.

e) Popis úseků stavby

SO 01 – Úsek čp. 22-24, km 0,000-0,055

Úsek tvoří převážně konstrukce zdí, které jsou již na pokraji životnosti. Jedná se o zděné konstrukce břehových zdí z lomového kamene a kamennou dlažbu ve dně.

Úsek levobřežní zdi podél pozemku u č.p. 24 zůstane zachován, zeď nebude vybourána, dojde k přespárování líce. Konstrukce zakrývající tok budou v úrovni koruny odříznuty a vybourány. Odstranění proběhne tak, aby nebylo zasaženo do konstrukcí na pozemku p.č. 668.

V km 0,016 dojde k přeložení plánovaného vedení ČEZ NN pod koryto do chráničky, pokud již bude realizováno – přeložka probíhá nezávisle na stavbě toku. Při obnažení bude chránička obetonována. Pokud plánované vedení ČEZ NN bude ve stávající, nadzemí, trase, bude chránička pouze vybudována a připravena na budoucí přeložení.

V km 0,022 dojde k výstavbě nového mostu, který zajistí přístup k nemovitosti čp. 39. Most je řešen jako prefabrikované mostovky ukládané na dosedací železobetonové prahy.

Po stranách mostu vedou plynovodní přípojky k domům č.p. 39 a 22 pod stávajícím překrytím. Přípojky budou ponechány v původní trase.

V km 0,026 je navrženo další přeložení plánovaného vedení ČEZ NN pod koryto, pokud již bude realizováno – přeložka probíhá nezávisle na stavbě toku. Při obnažení bude chránička obetonována. Pokud plánované vedení ČEZ NN bude ve stávající, nadzemí, trase, bude chránička pouze vybudována a připravena na budoucí přeložení.

V km 0,028 dojde k přeložení vedení CETIN pod úroveň dna. Vzhledem k nejistotě ohledně vedení skalního podloží (na jeho výskyt upozorňovali majitelé nemovitostí, při průzkumu dosaženo nebylo) je navrženo přeložení vedení pod úroveň dna v místě stávajícího stupně, kde je dostatečný prostor pro uložení bez kolize se skalním podložím. Po přeložení bude vedení v chráničce obetonováno. Vypracování PD na přeložku bude řešeno samostatně, k PD bude přiloženo.

V 0,034 dojde za účelem ochrany nemovitosti k odklonění koryta toku směrem od nemovitosti čp. 22. Schodiště a nemovitosti na levém břehu proto nevyžaduje speciální ochranu.

V km 0,050 dojde k obnově stávajícího mostku ve formě monolitické železobetonové mostovky na železobetonových podpěrách.

SO 02 – Úsek podél komunikace, km 0,055-0,128

V úseku jsou stávající zdi povětšinou na hranici životnosti. Úsek je tvořen zdmi z lomového kamene, zdi místy těsně přimykají k chodníku, v horním úseku pak pod chodník zasahují. Ve dně jsou patrné vícečetné skalní výchozy vystupující nad niveletu dna.

Zdi budou obnoveny ve formě zdí z lomového kamene na cementovou maltu, ve dně bude provedena kamenná dlažba do betonu.

Zeď na LB mezi km 0,085 a 0,098 bude po dohodě vlastníkem zachována. V km 0,098 dojde k přeložení plánovaného vedení ČEZ NN pod niveletu dna, pokud již bude realizováno. Přeložení ČEZ probíhá nezávisle na PD. Během výstavby toku bude vedení obetonováno. Pokud plánované vedení ČEZ NN bude ve stávající, nadzemí, trase, bude chránička pouze vybudována a připravena na budoucí přeložení.

V úseku km cca 0,104 – 0,130 dojde k přeložení ČEZ VN v původní trase. Přeložení ČEZ probíhá nezávisle na PD.

V km 0,098-0,108 dojde ke kompletnímu vybourání a obnově mostu. Mostovka bude řešena jako železobetonová.

V místě mostu v km 0,106 dojde k přeložení vodovodní přípojky. Stávající potrubí je vedeno pod mostovkou. Dojde k jeho přeložení pod úroveň nivelety dna.

Pod mostem dále vede plynovod. Ten bude během stavby obnažen a mechanicky chráněn - obetonován.

V km 0,110 se pod dnem nachází kanalizační přípojka. Přípojka bude zachována. V průběhu stavby bude mechanicky ochráněna obetonováním. Výškové řešení nivelety dna je vedení přípojky přizpůsobeno.

Mezi km 0,109 a 0,128 dojde k mírné směrové úpravě vedení toku – oddálení od komunikace umožní plynulé pokračování chodníku v širší navazujících úsecích.

SO 03 – Kaskáda a úsek u čp. 36, km 0,128-0,156

V úseku se tok oddaluje od komunikace. Významným prvkem na začátku úseku je výrazný výmol pod stupněm. Výmol se dále zvětšuje a ohrožuje stabilitu zdi navazujících úseků. Výše navazuje úsek v zahradě u čp. 36, kde je opevnění po stavebním zásahu v minulých dekádách stabilní a s výjimkou několika lokálních poškození bez výrazných poruch.

Stávající stupeň bude nahrazen kaskádou menších stupňů, která dovolí pozvolnější disipaci energie. Stupně budou tvořeny zdmi z lomového kamene na MC na obou březích a velkým kamenem, který bude tvořit přelivnou hranu.

V úseku podél čp. 36 dojde k lokálnímu vyspravení konstrukcí doplněním kamene a drobným přezděním pouze za přístupu pěším.

SO 04 – Krytý profil, km 0,156 - 0,185

V úseku krytého profilu nebyly zjištěny výrazná poškození nebo deformace konstrukce. PD navrhuje hloubkové přespárování a doplnění chybějících vypadlých kamenů.

SO 05 – U Karka, km 0,156-0,205

Úsek tvoří konstrukce zděné a betonové, ve dně je rozsáhlý výmol a konfigurací dna vzniká zdrž. Do níže umístěného krytého profilu vede strmé schodiště, které omezuje kapacitu úseku, resp. vtoku do krytého profilu.

V místech ohrožení stability sousedních konstrukcí v dolní části úseku je navržena předřazená železobetonová zeď. Horní část dřívku nové levobřežní zdi bude řešena jako zděné z lomového kamene.

Podél bývalé hasičské zbrojnice je navrženo zachování stávající zdi a její podbetonování podélným betonovým prahem.

Zbylé zdi, které nejsou v těsné blízkosti nemovitostí, budou vybourány a nahrazeny novými železobetonovými zdmi.

f) Nároky na materiál

Použitý lomový 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.

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.

Příloha 1 – specifikace betonu

Beton dodávaný z betonárny

Tam, kde je beton dodáván výrobcem betonové směsi (dále jen betonárna), musí mít zhotovitel předchozí souhlas investora a investor musí být ujištěn, že betonárna je pro výrobu betonové směsi autorizována. Zhotovitel také bude informovat investora o dalších možnostech dodávky betonu, pro případ, že investor souhlas s výše uvedeným zdrojem (betonárnou) v průběhu prací odvolá.

Dodací list za každou dodávku betonové směsi musí podle ČSN EN 206+A1 obsahovat tyto údaje:

- 1) jméno výrobce a pořadové číslo směsi
- 2) značení výrobce, jméno jeho zástupce a místo předání a převzetí dodávky betonové směsi
- 3) dodané množství v m³
- 4) druh a třídu betonu, zpracovatelnost směsi, druh a třídu cementu a přísad
- 5) den a dobu výroby betonové směsi a čas – termín pro využití betonové směsi od doby její výroby v minutách
- 6) použité dopravní prostředky a jejich značky, číslo dodávky a jméno řidiče
- 7) množství vody a eventuelně množství a druh složek dodatečně přidávaných v domíchávací podle výrobních receptů pro míšení
- 8) dobu příjezdu na místo předání a čas, kdy je převzetí potvrzeno (poznačeno v čase převzetí)
- 9) atest kvality (při cizích dodávkách)

Mimo tyto náležitosti bude dodací list obsahovat:

- a) druh a maximální dávky kameniva
- b) skutečný obsah jednotlivých složek betonové směsi
- c) umístění betonu v konstrukci

Všechny dodací listy budou na staveništi uschovány a budou přístupné pro kontrolu investora.

Betonové směsi

Předepsané, standardní a projektované směsi budou odpovídat příslušným ustanovením ČSN 73 1201, 73 1209 a 73 131. Musí být vypracovány technologické předpisy pro výrobu požadovaných druhů a určena třída betonu. Tento předpis musí obsahovat složení betonu a betonových směsí a výrobní postup tak, aby byly splněny odpovídající požadavky. Před započítáním dodávek betonu dle projektu je zhotovitel povinen nejpozději 7 dní před započítáním výroby betonu předat všechny příslušné informace specifikované v ČSN.

Pokud není ve smlouvě předepsáno jinak, obsah cementu nesmí překročit 400 kg/m³. Beton má mít maximální poměr vodního součinitele 0,60. Záměsová voda musí vyhovovat ČSN 73 2028. Jednotlivé druhy cementu rozdílných vlastností a původu nesmí být směřovány. Maximální množství přísad pro každou stavební část je stanoveno v ČSN EN 206+A1. Četnost odběru vzorků je stanovena v ČSN EN 12390-3, pokud smlouva nepředepisuje jinak.

Největší velikost kameniva nesmí být větší než:

- 1) 1/3 minimálního rozměru u plochých betonových konstrukcí a tenkostěnných stavebních prvků (jako žebra), u svislých desek může být připuštěna větší velikost (až o 1/2), podle jejich tloušťky
- 2) 1/4 minimálního rozměru u konstrukcí přibližně čtvercového nebo kruhového příčného řezu
- 3) 1/3 jmenovité světlosti přepravního potrubí u čerpaného betonu.

Přísady do betonu

Pokud je pro použití v některých konstrukcích předepsána přísada do betonu, bude aplikována v souladu s pokyny výrobce v technickém listu produktu. Požadavkům, uvedeným v technickém listu, bude nutno upravit recepturu betonu; při nákupu betonu v betonárně je třeba objednat úpravu receptury, jakost betonu musí být doložena průkaznými zkouškami se složkami betonu, skutečně použitými při jeho dodávce na stavbu.

Při dopravě betonu nesmí být překročeny limitní časy, povolené pro dobu dopravy. Rovněž je zakázáno během přepravy upravovat konzistenci betonové směsi přidáváním vody nebo směs nakládat do autodomíchávače, v němž zůstala voda po mytí nádoby.

Přísady, použité pro zlepšení vlastností betonu, nesmějí obsahovat formaldehydy ani chloridy. Beton s přísadami může vyžadovat vzájemně sladěné složení zrnitosti. Podle okolností může dojít k nutnosti zvýšit podíl jemně mletých složek oproti jiným betonům.

Doprava, ukládání a zhutňování

Beton bude dopravován od míchačky v souladu s ČSN EN 206+A1 a ukládán do konstrukce tak rychle, jak je to možné s použitím postupů zabraňujících rozměšování nebo ztrátám některé z příměsí, při čemž si beton podrží požadovanou zpracovatelnost. Beton bude ukládán na konečnou pozici tak rychle, jak je to možné, a všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě.

Pokud má být kvalita betonu zajištěna, nesmí být množství záměsové vody během dopravy svévolně zvyšováno! Je tedy zcela nepřípustné během dopravy do betonu přidávat vodu pro snazší manipulaci se směsí a beton se smí nakládat pouze do vyčištěných mixů, v nichž nejsou zbytky vody.

Dojde-li během dopravy k rozmíšení várky betonu, musí být před ukládáním znovu promíchán. Teplota betonové várky nesmí poklesnout vlivem manipulace a přepravy k místu ukládání pod 10° C. Betonová směs nesmí být volně shazována nebo pokládána do hloubky více než 1,50 m.

Zhotovitel předá v přiměřené lhůtě zprávu investorovi o svém záměru zahájit betonářské práce.

Zhutňování bude probíhat nepřetržitě během ukládání každé dávky betonu až do úplného vyloučení vzduchu způsobem, který nepodporuje rozměšování jednotlivých složek. Způsob zhutňování, doba hutnění a zpracovatelnosti betonové směsi musí být zvoleny tak, aby bylo dosaženo rovnoměrného a úplného zhutnění a aby nedocházelo k rozměšování betonové směsi. Kdykoliv bude použit venkovní vibrátor, musí být navržené bednění a rozmístění vibrátorů provedeno tak, aby byla zaručena dokonalá hutnost a aby se zabránilo vzniku povrchových vad.

Odběr vzorků a zkoušky

Četnost odebrání zkušebních vzorků, četnost a druh zkoušek, jakož i podmínky předepisuje ČSN EN 12390-3 – Provádění a kontrola betonových konstrukcí.

Betonování za chladného počasí

Betonováním za chladného počasí se rozumí betonování při teplotě okolí, jejíž denní průměr během tří po sobě následujících dní je nižší než:

- + 5 °C pro beton s obsahem portlandského cementu
- + 8 °C pro beton se smíšenými cementy.

Betonování při okolní teplotě nižší než 2 °C může být započato pouze při splnění následujících podmínek:

- a) kamenivo a voda použitá při výrobě směsi budou zbaveny sněhu, ledu a námrazy
- b) před ukládáním betonu budou bednění, výztuž a všechny ostatní povrchy očištěny od sněhu, ledu nebo námrazy a budou mít teplotu nad 0 °C
- c) počáteční teplota betonové směsi před ukládáním bude minimálně 10 °C
- d) teplota povrchu betonu bude udržována na minimální teplotě 5 °C v jakémkoliv bodě konstrukce až do pevnosti betonu 5 N/mm², což bude potvrzeno krychelnou zkouškou při zrání zkušebních krychlí za stejných podmínek
- e) teplota povrchu betonu musí být měřena v místech, kde se očekává nejnižší teplota.

Zhotovitel je povinen provést taková opatření, aby zabránil ochlazení kterékoliv části betonované konstrukce pod 0 °C během prvních pěti dní po uložení betonové směsi.

Teplota betonu

Výsledná teplota kombinovaných materiálů v každé dávce betonové směsi v místě a čase dodání pro dílo nesmí převýšit okolní převládající teplotu ve stínu o 6 °C, je-li tato teplota vyšší než 21 °C. Zhotovitel nesmí dopustit, aby cement přišel do styku s vodou o teplotě vyšší než 60 °C. Převýší-li teplota čerstvého betonu pravděpodobně 32 °C, nebude betonování povoleno, dokud nebudou provedena opatření, která by teplotu snížila pod tuto hodnotu.

Ošetřování betonu

Ošetřování betonu za normálních podmínek:

- a) otevřené prostory tuhnutí a tvrdnutí betonu musí být chráněny proti vymývání cementu z čerstvého betonu a proti mechanickému nebo chemickému poškození
- b) uložený beton musí být udržován vlhký po dobu:
 - 7 dní je-li použit portlandský nebo strusko-portlandský cement
 - 14 dní je-li použit vysokopecní cement nebo složky latentní schopnosti tvrdnutí pod vodou (např. popílký)
- c) za slunného počasí je nezbytné beton po dobu, kdy má být zvlhčován, udržovat odstíněný před přímým slunečním svitem
- d) toto platí, pokud doba ošetřování betonu není stanovena odlišně jinou normou nebo projektem nebo výrobní dokumentací.

Za chladného počasí, kdy se teplota uloženého betonu může přiblížit 0 °C, nesmí být používáno vody, může-li okolní teplota poklesnout pod + 5 °C není dovoleno ani ošetřování zkrápěním nebo zvlhčováním. Složky, které mají mít stejný upravený povrch, vystavený vlivům počasí, musí být ošetřovány stejným způsobem.

Záznamy o betonování

Záznamy o ukládání betonu, jejich náplň a způsob předávání jsou předepsány ČSN EN 206+A1. Záznamy musí být přístupné pro kontrolu TDI.

Zabudované prvky

Kde jsou v betonové konstrukci zabudovány trubky, prostupy, chráničky, okapnice nebo jiné prvky, musí být v místě umístění pevně zajištěny proti posuvu a zbaveny všech ochranných nátěrů, které by mohly snížit soudržnost s betonem.

Zhotovitel přijme taková opatření, aby při ukládání betonu nedocházelo ke vzniku vzduchových kapes, dutin anebo ostatních poruch.

V případě předepsané výztuže bude při provádění konstrukce použito betonových distančníků.

Pracovní spáry

Dilatační spáry musí být předepsány projektem. Pracovní spáry jsou určeny příslušnou ČSN pro jednotlivé druhy stavebních prvků. Spáry musí být pokud možno uspořádány tak, aby odpovídaly povrchům dokončeného díla. Betonování musí být prováděno kontinuálně až k pracovní spáře. Pokud není projektem předepsáno jinak, musí být povrch každé betonové vrstvy rovný.

Povrch jakékoliv betonové vrstvy, na kterou má být uložena další betonová vrstva, musí být zbaven výkvětu cementu, volných drobných částic, mastnoty, barev, hydrofobizačních přípravků a podobně a zdrsňen tak, že hrubé plnivo betonové směsi se obnaží, avšak zůstane neporušeno. Povrch spáry musí být očištěn bezprostředně před další pokládkou čerstvého betonu. U oceli musí být podklad čistý, odmaštěný, bez rzi a okují, stupeň očištění Sa 2,5.

Tam, kde je to proveditelné, má být úprava spár provedena až beton zavadne, ale ještě neztvrdnul.

Povolené tolerance betonových povrchů

Konečná úprava betonových povrchů nemá vykazovat nerovnosti viditelné okem. Odchytky povrchů popsaných ve smlouvě nesmí být větší než následující dovolené rozměry:

| Druh povrchu | odchylka od přímky, roviny, svislice, křížení rozměrů nebo délky v sekcích (mm) |
|--------------------|---|
| hlazený nebo hrubý | 10 |
| jakýkoliv jiný | 5 |

Zimní opatření

V obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, má být betonáž ukončena. Pokud však je nutno v betonáži pokračovat i za těchto podmínek, je nezbytné zajistit provádění betonáže za zvláštních podmínek, jež i při nízkých teplotách zabezpečí kvalitu betonu. Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení inženýrem 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, vzdálenosti výroby betonu od staveniště, objemu betonované konstrukce, značky betonu apod.) se může jednat například o tato opatření, případně jejich kombinaci:

- použití teplé záměsové vody
- předehřívání kameniva před výrobou betonu
- zateplení betonové konstrukce
- překrytí konstrukce vytápěným stanem
- ohřev betonu odporovými dráty apod.