

Č. zak.: 415/21

Název akce: **Konojedský potok – intravilán obce Konojedy**

Stupeň: DSJ

Příloha D.1

D.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 01 – rekonstrukce opevnění ř. km 2,460-2,577

AZ CONSULT, spol. s r.o.

Číslo zakázky.....**415/21**

Výrobek uvolněn k použití

Datum.....**IX.2022**

1. ARCHITEKTONICKO-STAVEBNÍ ŘEŠENÍ

1.1 Architektonické, výtvarné, materiálové, dispoziční a provozní řešení

Stavba se rozděluje na dva stavební objekty, kdy první stavební objekt je liniová stavba v korytě Konojedského potoka, která začíná v ř.km 2,460 a končí v ř.km 2,577. Celková délka rekonstrukce je 117m. Druhý stavební objekt je oprava stropní konstrukce, která se nachází na opevnění toku Konojedského potoka, který začíná v ř. km1,713 a končí v ř. km 1,767.

1.2 Konstruktivně a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavba je rozdělena na následující etapy a stavební objekty:

Stavební objekty:

SO 01 – rekonstrukce opevnění ř.km 2,460-2,577

SO 01.1 – rekonstrukce tížných zdí a dna

a) Zemní práce

Před zahájením prací bude provedeno převedení vody Konojedského potoka.

Oplocení pozemků bude rozebráno a po dokončení stavby bude navraceno do původního stavu. Bude umístěno na tížné zdi.

Stávající kamenné zdi budou rozebrány. Materiál bude odvezen na skládku.

Po demolici stávající zdi budou provedeny výkopy pro založení zdí nových. Výkopy budou svahovány 2:1.

Po výstavbě opěrných zdí budou prováděny zpětné zásypy. Pro zpětný zásyp bude použita zemina vhodná do zásypu. Zemina bude ukládána po vrstvách o mocnosti max. 300 mm a hutněna na $I_d=0,9$. Výkopová zemina bude použita zpět do zásypů. Přebytková zemina bude odvážena a likvidována v souladu s platnou legislativou.

Všechny dotčené pozemky budou navraceny do původního stavu.

b) Základový pas - dno

Po provedení zemních prací bude vybetonován základový pás. Pod pasem bude nejprve zřízena vrstva podkladního betonu C16/20 konzistence S3 v tloušťce vrstvy 100 mm. Podkladní vrstva bude vybetonována do bednění z dřevěných fošen. Fošny o rozměru 30x100 mm budou hoblované, rovné.

Základový pas bude odlit z betonu C25/30 – XF3 konzistence S3 konstrukčně vyztužen KARI sítí 8/100. Pro odlití pasu je nutné používat jednostranné bednění, které bude z obou stran.

Pro zajištění spolupůsobení sil v hotové tížné zdi bude základový pas s dříkem zdi spojen prutovou výztuží. Během vyvazování výztuže základu bude připraveno vyztužení v podobě ocelových prutů Ø10 o délce 400 mm, které budou rozmístěny po 200 mm. Jmenovité krytí výztuže 60 mm, minimální krytí výztuže 50 mm. Na dno bude vylit beton C30/37 XF4, který bude tl. 200mm a bude do něho vkládán kámen.

c) Dřík zdi

Dřík zdi bude z betonu C25/30 – XF3 konstrukčně vyztužen KARI sítí 8/100. Na pohledovém líci budou čedičové kameny.

Zdění z neopracovaného kamene bude provedeno z lomových čedičových kamenů o velikosti cca Ø 150 mm (min. 20 kg). Kameny budou použity z lomů v Českém středohoří. Výběr kamenů pro kamenný líc musí být prováděn tak, aby kameny byly dobře vzájemně provázány a aby se ve zdivu nikde nesbíhaly více než 3 spáry. Zdění bude prováděno na MC25 – MX3 s dodržением ložných spár tloušťky 20-40 mm. Přebytková malta bude ze spár odstraněna do hloubky cca 70 mm ještě před zavazutím. Spárování bude prováděno následně. Povrch spár bude uhlazen kovovou spárovačkou.

Spáry budou při horním okraji zataženy cca 3-5 mm pod hranu kamene. Při dolním okraji (ve směru stékající vody) budou lícovat s lícem kamene. Kameny budou po spárování očištěny.

Zadní strana kamenného líce bude čištěna vzduchovým kompresorem, uvolněná malta se poté odstraní z prostoru pro betonáž rubu zdi. Pracovní spára u betonového rubu zdi bude před zatuhnutím zdrsňena pomocí hrablí. Před betonáží dalšího pracovního záběru bude pracovní spára zbavena prachu a nečistot.

Líc bude vyzdíván jako ztracené bednění po záběrech výšky max. 600 mm. Rub zdi bude bedněn bedněním. Po dosažení max. výšky záběru bude rub zalit betonovou směsí C25/30 – XF3 konzistence S3 konstrukčně vyztužen KARI sítí 8/100. Další záběr bude vyzdíván až po zatuhnutí betonu v předchozím záběru. Hutnění směsi se provádí vibrováním ponorným vibrátorem. Zvýšenou pozornost je třeba věnovat přilnutí směsi k rubové straně obkladu a jejímu pečlivému zahutnění do spár mezi kameny lícového zdiva.

Kamenný líc bude tloušťky 150 mm a bude doplněn vazáky délky cca 300 mm (2 násobek výšky vrstvy), na 2 běhouny bude 1 vazák. Zhlaví tížných zdí bude rovněž obloženo kameny.

d) Odvodnění rubu zdi

Odvodnění rubové strany tížných zdí bude provedeno drenážní vrstvou. Podkladem drenážní vrstvy bude těsnicí PE folie tl. 2 mm ve sklonu 5,0 %. Za rubem zdi bude natažena perforovaná drenážní trubka PVC DN 100 v délce cca 2x78,0 m. Vyústění drenážní trubky bude provedeno á 6,0 m prostupující trubkou z PEHD DN 100. Drenážní trubka bude napojena na prostupující trubku pomocí drenážního T-kusu 100/100 mm. Drenážní trubka bude ukončena záslepkami pro potrubí DN 100. Na celém úseku výstavby nových tížných zdí bude provedeno 30 prostupujících trubek.

Drenážní vrstva bude ze štěrkodrti frakce 32/63, po celém jejím obvodu zabalena do separační geotextilie plošné hmotnosti min. 250 g/m².

Prostupující trubka PEHD bude vytažena 100 mm před líc kamenné zdi a bude osazena ve výšce 250 mm nad úrovní dna.

Odvodnění rubu nové opěrné zdi bude zajištěno pomocí drenážní perforované trubky PVC DN 100.

e) Dilatační spára

Dilatační spáry jsou dány projektovou dokumentací. Dilatační spára bude vždy mezi dilatačními celky. Dilatační je umístěná v místě odskoku základové spáry a při napojení na stávající konstrukci. Spára bude procházet celou konstrukcí zdi, tj. základ, kamenný líc zdi a betonový rub zdi.

Spára bude o tl. 20 mm bude tvořena výplní z XPS polystyrenu, který bude vložen do bednění před betonáží. Po vybetonování a odbednění celé konstrukce zdi bude polystyren zaříznut do hloubky cca 70 mm. Do spáry bude zatlačen těsnicí tmelařský profil PE Ø25 mm. Těsnicí profil bude zakryt trvale pružným tmelem.

SO 01.2 – stavební konstrukce v řešeném úseku

a) Osazení stávajícího oplocení

Před začátkem stavby dojde k odstranění stávajícího oplocení pozemků na levé straně koryta, které po dokončení díla bude vráceno do původního stavu za opevnění. Budou použity nové sloupky. Jedná se o 33 sloupků vysokých 1,5m. Sloupky budou osazeny do jamek 250x250x500, který budou poté zality betonem.

b) Přechodové lávky

Před stavbou budou odstraněny 2 přejezdy na soukromé pozemky, které budou nahrazeny dočasnými lávkami, které zde budou po dobu stavby. Jako dočasné lávky budou sloužit ocelové lávky, délky 4m o šířce 1,0m. Ty zde budou i 2 měsíce po konci stavby, kde poté budou nahrazeny silničními panely. Pro uložení silničních panelů bude opevnění připraveno dle výkresu D.2.3 Vzorový řez.

c) Přeložka CETIN

Z důvodu zásahu stávajícího telekomunikačního vedení do trasy stavby bude před stavbou zřízena přeložka této sítě, která je znázorněna v C.3.1 Koordinační situační výkres.

d) Oprava komunikace

Při realizaci opevnění bude proveden zásah do komunikace, který bude následně obnoven:

Asfaltový beton pro obrusnou vrstvu	ACO 11	tl. 40 mm	(ČSN EN 13108-1)
Spojovací postřik	PSE	0,30 kg/m ²	(ČSN EN 736129)
Asfaltový beton pro ložní vrstvu	ACP 16+	tl. 60 mm	(ČSN EN 13108-1)
Infiltrační postřik	IP	0,60 kg/m ²	(ČSN EN 736129)
Štěrkodrt'	ŠDA	tl. 150 mm	(ČSN 73 6126)
Štěrkodrt'	ŠDA	tl. 150 mm	(ČSN 73 6126)
CELKEM		tl. 410 mm	

Celková délka obnovy komunikace je 15m o šířce 0,7m

e) Sundání VO a uchycení podzemního vedení NN k výkopu

Před začátkem stavebních prací, bude snesena lampa, která je vyznačená na výkresu C.3.1 Koordinační situační výkres – 1. Betonová patka, na který VO stojí, bude zbourána a po skončení stavby bude vybetonována nová o rozměrech 300x300x900. Při výkopových pracích bude dbáno, že na pravém straně koryta (ve směru toku potoka) je podzemní vedení NN, které částečně zasahuje do výkopu. Vedení bude přichyceno k výkopu a po dokončení bude uloženo zpátky do terénu, kde jeho min. vrstva krytí bude 0,35mm.

SO 01.3 – Kácení zeleně

V rámci tohoto stavebního objektu je navrženo kácení stromu s následným odstraněním pařezu, nacházející se podél levého břehu v řešeném úseku vodního toku. Jedná se o 1 ks stávajícího stromu. Kácená dřevina se nachází v takové vzdálenosti od opevnění LB koryta toku, ve které svým kořenovým systémem zasahuje do připravovaných výkopů pro realizaci výstavby LB opevnění. Kácená zeleň se nachází na p.č 14 a vlastníkem pozemku je Pelnářová Renáta.

1.3 Dispoziční řešení

Stavba rekonstrukce opevnění se nachází v korytě Konojedského potoka v ř.km 2,460-2,577.

1.4 Provozní řešení

Netýká se rekonstrukce opevnění.

1.5 Bezbariérové užívání stavby

Stavba opevnění koryta není určena k užívání osobami se sníženou schopností pohybu a orientace.

Stavba opevnění koryta nezhorší podmínky pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Při stavbě nebudou dotčena žádná zařízení využívaná těmito osobami.

1.6 Konstruktivní a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Stavba se nachází na pozemcích ve vlastnictví soukromníků popsanych v souhrnné zprávě B.1.m) tak, aby byla co nejvíce respektována návaznost na okolní stávající terén. Sklon opevnění je navržen 10:1. Výška opevnění byla navržena podle původního opevnění.

1.7 Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Bezpečnost stavby během jejího provozu bude zajištěna jejím provedením v souladu s příslušnými ČSN a TNV.

1.8 Stavební fyzika

Netýká se rekonstrukce opevnění. S ohledem na charakter stavby se neřeší.

1.9 Zásady hospodaření s energiemi

Dokončená stavba bude sloužit k ochraně břehu bez nároku na spotřebu energií.

1.10 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Jedná se o rekonstrukce opevnění, která má za úkol odolat vnějším vlivům a zabezpečit tak břehy toku.

1.11 Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Práce musí být vykonávány v souladu s posledním vydáním ČSN, právních norem a technických předpisů.

Prokázání jakosti výrobků použitých pro stavbu bude provedeno podle zákona 22/1997 sb. a souvisejících nařízení vlády, zároveň budou dodrženy předepsané technologické postupy prací.

Prokázání jakosti materiálů bude provedeno v souladu s výše uvedenými podmínkami, rovněž je nutné dodržet příslušné technologické postupy prací.

a) Beton

Zhotovitel stavby musí prokázat v souladu s požadavky projektu a zejména technických specifikací všechny požadované vlastnosti betonu. Předpokládá se, že stavební práce jsou prováděny s nezbytnou zručností, s dostačujícím zařízením a zdroji nutnými pro provedení v souladu s platnými normami, požadavky projektové dokumentace a těchto požadavků na jakost díla (viz též čl. 4.1 ČSN EN 13 670).

- **Doprava čerstvého betonu**

Automíchače a autodomíchače musí být vybaveny a provozovány tak, aby byl beton dodán v homogenním stavu. Pokud se mají voda nebo přísady přidávat mimo betonárnu (na staveništi nebo během dopravy), musí být automíchač vybaven vhodným dávkovacím a měřicím zařízením (viz čl. 9.6.2.3 ČSN EN 206-1).

Během dopravy nesmí dojít ke snížení kvality čerstvého betonu. Musí být provedena vhodná opatření k zamezení rozměšování směsi, odlučování vody nebo přísad, vyplavování cementového tmelu nebo znečištění.

Maximální doba dopravy čerstvého betonu závisí na složení a teplotě betonu, klimatických podmínkách, použitém dopravním prostředku a dalších faktorech. Musí být ověřena provozní zkouškou, zejména v případě použití plastifikačních (ztekucujících) přísad.

Zhotovitel musí zajistit dostatečnou kapacitu přepravních prostředků k zajištění dodávky betonu v požadované rychlosti a množství. Rychlost dodávky čerstvého betonu během betonování musí být taková, aby byla zajištěna řádná manipulace s čerstvým betonem, jeho uložení i hutnění a aby interval mezi jednotlivými šaržemi nepřekročil 20 min.

Nejdelší přípustnou dobu trvání přepravy určuje především složení betonové směsi a povětrnostní podmínky a musí být v souladu s dobami dle následující tabulky:

Maximální doba přepravy čerstvé betonové směsi		
Použitý cement	Teplota prostředí	Doba přepravy (min)
Portlantský cement třídy nižší než 42,5	0-25	90
	>25	45
Portlantský cement třídy vyšší než 42,5	0-25	60
	>25	30

Ve výjimečných případech lze připustit i delší dobu dopravy za předpokladu použití ověřené zpomalovací přísady. I takovém případě však musí být stanovena odpovídající maximální doba přepravy.

Všichni řidiči přepravníků na čerstvý beton musí kromě příslušné řidičské kvalifikace disponovat i:

- základní znalostí technologických zásad a norem, jež platí pro výrobu a přepravu betonu.
- znalostí obsluhy, údržby a seřizování vozidla a jeho nástavby
- zkouškou dle příslušných předpisů jako kvalifikačním předpokladem pro tuto práci.

Obsluha přepravníku odpovídá za kvalitu přepravovaného betonu od okamžiku naplnění přepravníku až do jeho předání na stavbě. Řidič přepravníku je povinen znát základní kvalitativní ukazatele přepravovaného betonu, dodržovat nejkratší předepsanou trasu a s výjimkou zastávek vynucených dopravní situací nikde nezastavovat.

Časová lhůta stanovená v dopravním předpisu pro předání čerstvého betonu ke zpracování nesmí být překročena. Přepravník na čerstvý beton musí být v betonárně přistaven k plnění v dobrém technickém stavu, čistý, prázdný a suchý. Přepravovaný beton nesmí být znehodnocen zbytkovou vodou, naftou, olejem, únikem cementového tmelu, nebo nadměrným ochlazením. Udržování vnitřního prostoru přepravníku, násypky a výsypného žlabu v čistém stavu beze zbytků zatvrdlého betonu je povinností obsluhy, a ta za stav přepravníku zodpovídá.

Přepravník betonu je možno plnit jen do užitečného objemu, který je dán technickými parametry vozidla a to betonem předepsané konzistence, aby byla zaručena správná funkce vozidla a nepřekročeno dovolené zatížení. V žádném případě nesmí být veřejné komunikace znečišťovány betonem, a pokud k takové události dojde, je povinností řidiče zabezpečit bezodkladné očištění vozovky.

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 stupňů C. Betonová směs nesmí být volně shazována neb pokládán do hloubky více než 1,5 m.

Zhotovitel předá v přiměřené lhůtě zprávu inženýrovi stavby/TDS o svém záměru zahájit betonářské práce.

- **Dodávání, přejímání a stavební doprava**

Zhotovitel stavby (stavbyvedoucí) musí provést kontrolu dodacího listu před vyložením betonu. Beton se musí vizuálně kontrolovat během vykládání. Vykládání se musí zastavit, jestliže vzhled, posouzený podle zkušenosti, není normální. Škodlivé změny čerstvého betonu, jako je segregace, odlučování vody, ztráta tmelu nebo některé jiné změny se mají během nakládání, transportu a vykládání jakož i při staveništní přepravě minimalizovat. Pokud je to v prováděcí specifikaci požadováno, vzorky pro zkoušky se musí odebrat na místě ukládání nebo, v případě transportbetonu, na místě dodání. Čerstvý beton nesmí přijít do styku se slitinami hliníku, pokud to není dovoleno prováděcí specifikací a pokud vývin plynu není považován za problém. POZNÁMKA Zkušební postupy a kritéria určení shody betonu jsou dány v EN 206-1. Dle požadavků investora musí zhotovitel stavby předložit dodacích listů na veškerý materiál.

- 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 menší než 5°C nebude prováděno

- Bednění a lešení – návrh, montáž, demontáž a odbedňování

Bednění včetně jejich podpěr a základů se musí navrhnout a vyrobit tak, že jsou: a) schopné odolávat všem účinkům, kterým jsou vystaveny během postupu stavby, b) dostatečně tuhé, aby nebyly překročeny předepsané tolerance konstrukce a nebyla ovlivněna celistvost konstrukčního prvku. Tvar, funkce, vzhled a trvanlivost trvalé stavby nesmějí být zhoršeny nebo poškozeny prováděním lešení a bednění nebo jejich odstraňováním. Bednění musí vyhovovat této normě a příslušné evropské normě, je-li k dispozici.

Pro lešení a bednění se může použít každý materiál, který vyhovuje požadavkům na konstrukci uvedeným v čl. 5.1 a odstavci 8 ČSN EN 13 670. Musí vyhovovat příslušným normám výrobků, nebo když neexistují, má se použít materiál za podmínky, že se vezmou v úvahu jeho pevnostní, přetvárné a jiné charakteristiky.

Odbedňovací prostředky se musí vybrat a používat tak, aby nepůsobily škodlivě na beton, betonářskou výztuž, předpínací výztuž nebo bednění a aby neměly škodlivé účinky na trvalou konstrukci. Odbedňovací prostředky nesmějí mít škodlivý účinek na barvu, kvalitu povrchu betonu trvalé konstrukce, nebo na navrhované následné nátěry.

Bednění musí udržet beton v požadovaném tvaru až do jeho zatvrdnutí. Bednění a spoje mezi prvky nebo deskami musí být dostatečně těsné, aby se zabránilo ztrátě jemných částic. Bednění schopné absorbovat značné množství vody z betonu nebo umožňující vypařování, se musí vhodně vlhčit, aby se omezila ztráta vody z betonu. Vnitřní povrch bednění musí být čistý.

Pro montáž bednění a přesnost jeho osazení platí příslušné předpisy výrobce bednění a ČSN 73 0202 Přesnost geometrických parametrů ve výstavbě - Základní ustanovení, jakož i požadavky norem s ní souvisejících. Kde jsou požadovány otvory pro projektovanou výztuž, upevňovací prvky a zařízení nebo jiné vestavěné prvky, musí být provedena opatření, aby nedocházelo k úniku ukládané betonové hmoty.

Bednění musí být provedeno tak, aby umožnilo přípravu povrchu spojů před ztvrdnutím betonu. Dočasné vložky pro udržení tvaru bednění, pruty, trubky a podobné prvky, které budou zabetonovány uvnitř průřezu, a prvky vložené do bednění:

- a) musí být pevně osazeny tak, aby byla zajištěna jejich předepsaná poloha během betonování,

- b) musí být provedeny s potřebnou ochranou proti korozi,

- c) musí být dostatečně pevné a tuhé pro zachování jejich tvaru během betonování,

- d) musí zajistit předepsané krytí, aniž ovlivní povrch betonu,

- e) nesmí vnášet nepřípustná zatížení do konstrukce,

- f) nesmí reagovat škodlivě s betonem, výztuží nebo předpínací ocelí,

- g) nesmí způsobit nepřípustné povrchové vady,

- h) nesmí mít nepříznivý vliv na funkci a trvanlivost konstrukčního prvku, zejména na požadovanou vodotěsnost konstrukce

- i) nesmí bránit náležitému ukládání a zhutňování čerstvého betonu.

U bednění se kontroluje:

- Geometrie bednění (soulad s rozměry a tvarem dle výkresu tvaru)

- Stabilita bednění a jejich základy o Těsnost bednění a jeho částí

- Odstranění nečistot a zbytků z části bednění, k nimž bude betonováno (prach, sníh, led, voda atd.)

- Úprava čel konstrukčních styků bednicích prvků
- Příprava povrchu bednění
- Otvory, prostupy a truhlíkové vložky

Kontrolu provádí inženýr stavby/TDS za účasti zástupce dodavatele. O výsledcích kontroly je sepsován zápis buď formou samostatného zápisu, nebo zápisem ve stavebním deníku. K případným zjištěným nedostatkům se uvede způsob a termín odstranění. Jejich odstranění se kontroluje obdobným postupem včetně provedení zápisu o jejich odstranění. Vložky, výklenky a otvory používané dočasně se musí vyplnit a zakrýt materiálem podobné kvality jako okolní beton nebo podle předpisu v prováděcí specifikaci. Bednění se nesmí odstraňovat, dokud beton nedosáhne dostatečné pevnosti, aby:

- a) nedošlo k poškození povrchů od úderů při odbedňování,
- b) betonový prvek přenesl zatížení v tomto stádiu,
- c) nevznikly odchylky nad tolerance stanovené v této normě a v prováděcí specifikaci,
- d) nevzniklo poškození klimatickými vlivy.

Odbedňování se musí provádět takovým způsobem, který nevystaví konstrukci nárazu, přetížení nebo poškození. Odbedňování konstrukcí je možno po 7 dnech od poslední betonáže.

- Spojovací šrouby do bednění

Smí být použity pouze takové spojovací šrouby, které nezasáhnou jakoukoliv kovovou částí do hloubky více než 50 mm od povrchu betonu. Dutiny, které zbydou po vyjmutí těchto šroubů, mají být vyplněny a srovnány s povrchem okolního betonu pomocí čerstvě vyrobené, jemné cementové kaše z rozpínavého cementu. Z důvodu použití bednění se dá předpokládat použití spínacích tyčí, které prochází betonovou konstrukcí. Spínací tyče budou chráněny plastovou zdrsněnou trubkou DN 22/26 mm, proto aby po odbednění bylo možné spínací tyče odstranit. Spínací tyč bude rozepřena do středu ochranné trubky pomocí plastových kónusů. Po odstranění bednění, vč. spínací tyče a vymezení kónusu, budou vzniklé prostupy sanovány. Plastová zdrsněná trubka bude ponechána v konstrukci. Sanace bude provedena pomocí vodotěsné plastové ucpávky a opravné malty pro betony (pro použití do tl. 50 mm).

- Čištění a ošetření bednění

Vnitřky veškerého bednění před ukládáním betonu budou důkladně očištěny. Líce bednění, které přijdou do styku s betonem, mohou být tam, kde je to možné, ošetřeny vhodným činidlem proti přilnutí betonu.

- Výztužování konstrukcí

Betonářská výztuž musí být specifikována v souladu s národní nebo evropskou normou respektující EN 10080. Třídy oceli podle EN 1992-1-1:2004.

- Materiál pro výztuž

Betonářská výztuž musí odpovídat požadavkům daným v technické, resp. Prováděcí specifikaci. Vlastnosti se musí zkoušet a dokumentovat podle EN 10 080. To platí také pro výztuž z nerezové oceli, pokud není v prováděcí specifikaci stanoveno jinak. Každý výrobek musí být jednoznačně identifikovatelný.

POZNÁMKA: Vlastnosti výztuže vhodné pro použití podle EN 1992-1-1 jsou uvedeny v informativní Příloze D ČSN EN 13 670. Na povrchu výztuže nesmějí být uvolněné produkty koroze a škodlivé látky, které mohou nepříznivě působit na ocel, beton, nebo na soudržnost mezi nimi. Lehké zrezivění povrchu je přípustné. Použití jiných materiálů na výztuž než ocele, jako jsou tyče z uhlíkových, skleněných nebo aramidových vláken se nepředpokládá.

- Ukládání výztuže

Výztuž se musí ukládat podle prováděcí specifikace, která uvádí detaily krytí, mezer, spojů, přesahů, délky překrytí a uspořádání prutů.

POZNÁMKA: Zvláštní pozornost by měla být zaměřena na výztuž a její krytí v místech otvorů malých rozměrů, které nejsou uvažovány v projektové dokumentaci.

Tam, kde je to dovoleno prováděcí specifikací, smí být uložena výztuž bez koncových úprav; v takových případech musí být přesahy dobře rozděleny, podélná vzdálenost mezi dvěma sousedními přesahy nemá být menší než délka přesahu, jeho nejmenší délka musí být jasně stanovena. Výztuž se musí upevnit a zabezpečit tak, aby její konečná poloha byla uvnitř tolerancí uvedených v ČSN EN 13 670.

Sestavení výztuže lze provést vázacím drátem nebo bodovým svařováním. Není-li jinak stanoveno, přesahující pruty se mají dotýkat. Při manipulaci s výztuží na stavbě musí být použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, porušení svarů a poškození výztužných prvků.

Před ukládáním betonářské výztuže do bednění či forem se kontroluje:

- druh, průměr a tvar výztuže
- počet prutů
- stav výztuže z hlediska koroze a znečištění
- tvar a provedení včetně spojů

Výztuž musí být uložena v poloze předepsané projektovou dokumentací a musí být případně i vhodně navrženými zabezpečovacími výztuhami zajištěna tak, aby během betonáže nedošlo k jejímu posunutí a byla dodržena předepsaná tloušťka krycí betonové vrstvy.

Pokud je navrženo spojování výztužných prvků svařením, musí být nastaven svářecí proud takové intenzity, aby nedošlo k oslabení výztužných prvků přepálením či vytavením. Je-li předepsán nosný svar, musí být proveden řádně a není přípustné nahrazovat ho několika bodovými svary či podobným zjednodušujícím řešením.

Při ukládání svařovaných sítí musí být jejich poloha volena tak, aby nosné pruty nebyly přímo nad sebou, a aby byla zachována předepsaná tloušťka krycí betonové vrstvy.

Výztužná ocel musí mít před zabetonováním přirozený a čistý povrch bez odlupujících se okují, bez výraznější koroze (nesmí docházet ke zjevnému odlupování šupinek a hloubka koroze nesmí přesáhnout tolerance průřezových rozměrů prutů výztuže), bez mastnoty, hlíny, bez rozsáhlejšího znečištění povrchu cementovým mlékem, odbedňovacími přípravky a jinými nečistotami. Jakékoliv nečistoty, které snižují přilnavost, a soudržnost oceli s betonem musí být spolehlivým způsobem odstraněny.

- Krycí vrstva a distanční prvky

Betonová krycí vrstva je dána vzdáleností mezi povrchem výztuže nejbližším k povrchu betonu (včetně spon a třmínků) a nejbližším povrchem betonu. Jmenovité krytí výztuže je 80 mm a minimální krytí výztuže je 70 mm.

Požadavek na krytí platí pro jmenovitou (nominální) hodnotu a vztahuje se na povrch každé výztuže, včetně případné sestavy výztuže. Nominální hodnota Použitá Betonová a cementová distanční tělíska mají mít nejméně stejnou pevnost a odolnost proti vlivu působícího prostředí jako beton v konstrukci. Ve výběru vhodných podložek výztuže a distančních vložek se bere v úvahu zatížení během ukládání výztuže a betonování.

Podložky výztuže a distanční vložky nesmí vést k uzavření vzduchu, tvorbě trhlin, vnikání vody nebo k poškození výztuže během navržené životnosti konstrukce.

Dlouhé průběžné podložky, které mohou být příčinami trhlin, pro konstrukce vodohospodářských staveb se nepřipouští. POZNÁMKA: Ve vodohospodářských stavbách se nepřipouští ocelové a plastové distanční vložky.

- Odsouhlasení a kontrola

Po uložení betonářské výztuže musí zhotovitel vyzvat inženýra stavby/TDS k odsouhlasení výztuže. Tento musí mít možnost vizuálně zkontrolovat a odsouhlasit definitivně uloženou výztuž i v obtížně přístupných místech ještě před jejich zneprístupněním. Hlavní kontrolované parametry:

- uložení výztuže v souladu s dokumentací (poloha, krytí, tvar, průměr, světlá a osová vzdálenost prutů, jakost dle typu povrchu – žebírek)
- stav výztuže (míra koroze, její znečištění např. odbedňovacími prostředky, betonem, ledem apod.),
- spoje a svary, u svarů se posuzuje i míra případného vypálení prutů
- stav a úprava výztuže v místě pracovních spar, zejména čistota dříve zabetonovaných prutů a přesnost napojení,
- spojení vložek a zajištění tuhosti proti deformaci a posunu jak před, tak i v průběhu betonáže,
- otvory a průchody pro uložení betonu a hutnicí prostředky
- zabezpečení polohy výztuže a tloušťky krycí vrstvy podle dokumentace.

Kontrolu provádí inženýr stavby/TDS za účasti zástupce dodavatele. O kontrole je sepsován zápis buď formou samostatného zápisu či zápisem ve stavebním deníku. K případným zjištěným nedostatkům se uvede způsob a termín odstranění. Odstranění závad se kontroluje shodným způsobem včetně provedení zápisu o jejich odstranění.

- **Ukládání a zhutňování čerstvého betonu**

Beton se musí ukládat a zhutňovat tak, aby veškerá výztuž a zabetonované prvky byly řádně uloženy a aby beton dosáhl předpokládané pevnosti a trvanlivosti. Zvláštní péče pro zajištění správného zhutňování se požaduje ve změnách průřezů, v úzkých místech, u truhlíků pro vytvoření otvorů, v místech zhuštěné výztuže a u pracovních spar. Během ukládání a zhutňování se musí minimalizovat segregace betonu.

Konstrukční styky se musí připravit podle požadavků v prováděcí specifikaci, musí být čisté, bez výpotků a navlhčené podle vlhkostních podmínek. Bednění má být bez úlomků, nánosů, ledu, sněhu a stojaté vody.

Je-li beton ukládán přímo na zeminu, musí se čerstvý beton chránit proti smíchání se zeminou.

Dokud nemá beton dostatečnou pevnost, aby odolával účinkům mrazu, musí mít zemina, skála, bednění nebo části konstrukce na styku s ukládaným betonem teplotu, která nezpůsobí zmrazování betonu.

Pokud je okolní teplota nízká nebo předpověď počasí uvádí, že teplota vnějšího prostředí bude nízká v době ukládání betonu nebo v období jeho ošetřování, musí se připravit předběžná opatření na ochranu betonu proti poškození mrazem.

Pokud je pravděpodobné, že okolní teplota v době ukládání betonu nebo jeho ošetřování bude vysoká, musí se připravit předběžná opatření na ochranu betonu proti škodlivým účinkům těchto teplot.

Ukládání a zhutňování musí být tak rychlé, aby se zabránilo špatnému spojení vrstev a tak pomalé, aby se zabránilo nadměrným sedáním nebo přetěžování bednění.

POZNÁMKA Špatné spojení se může vytvořit při betonování, jestliže beton na povrchu předchozí vrstvy zatuhne před uložení a zhutněním další vrstvy betonu, zvláštní pozornost se požaduje, když není možné spáru převibrovat. Rychlost dodávky betonu má být taková, aby interval mezi jednotlivými šaržemi nepřekročil 20 minut.

Během ukládání a zhutňování se musí beton chránit proti nepříznivému slunečnímu záření, silnému větru, mrazu, vodě, dešti a sněhu. Doplňující požadavky na způsob a rychlost ukládání mohou se uplatnit u zvláštních požadavků na konečné úpravy povrchu. Zhutňování bude probíhat nepřetržitě během ukládání každé dávky betonu až do úplného vyloučení vzduchu ponorným vibrátorem, tak aby se nepodporovalo 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. Při zhutňování betonu je třeba dbát na to, aby při manipulaci s vibrátorem či při vlastním zhutňování nedošlo k posunu výztuže či do primárního betonu osazených konstrukčních prvků.

- Ošetřování a ochrana betonu po odbednění

Beton v ranném stádiu se musí ošetřovat a chránit:

- aby se minimalizovalo plastické smršťování,
- aby se omezil teplotní gradient při vývinu hydratačního tepla a vliv objemových změn při omezení vynucených přetvoření
- aby se zajistila dostatečná pevnost povrchu,
- aby se zajistila dostatečná trvanlivost povrchové vrstvy,
- před škodlivými vlivy počasí,
- před zmrznutím,
- před škodlivými otřesy, nárazy nebo před poškozením.

V době, po poslední betonáži, kdy je konstrukce ponechána 7 dní v bednění, bude beton, který je vystaven povětrnostním vlivům chráněn zakrytím parotěsnou plachtou, která bude zabezpečena na hranách a spojích proti odkrytí. V případě vysychání povrchu betonu bude tento povrch vlhčen.

Ošetřovací prostředky, pokud nejsou plně odstranitelné před následným pracovním postupem, nebo nejsou vyzkoušeny, že nemají škodlivé účinky na následné pracovní postupy, nejsou dovoleny na pracovních spárách, na površích, které budou upravovány, nebo na površích, kde se požaduje soudržnost s jinými materiály. Ošetřovací prostředky se nesmějí použít na površích se zvláštními požadavky na konečnou úpravu, pokud není prokázáno, že nemají nepříznivé účinky.

Teplota povrchu betonu nesmí klesnout pod 5 °C, dokud pevnost v tlaku povrchu betonu nedosáhne minimálně 5 MPa.

Pokud není stanoveno jinak, nejvyšší teplota betonu uvnitř betonované části vystavené vlhkému nebo střídavě vlhkému ovzduší nesmí přestoupit 70 °C, nejsou-li k dispozici údaje zkoušek, že v kombinaci s použitými materiály nebudou mít vyšší teploty významný záporný účinek na užité vlastnosti betonu.

- Geometrické tolerance konstrukcí

Hotová konstrukce musí mít geometrické parametry v mezích největších dovolených odchylek, které jsou určeny s ohledem na:

- a) Mechanickou odolnost a stabilitu ve všech návrhových situacích včetně dočasného stavu při realizaci
- b) Provozní vlastnosti během používání stavby
- c) Sestavitelnost při montáži konstrukce, jejích nenosných částí, příp. technologických zařízení

Pro vodohospodářské stavby se obvykle používá tolerance třídy 1 vztažená k materiálovým součinitelům podle ČSN EN 1992-1-1. Tolerance třídy 2 (snížené požadavky) je určena pro použití se sníženými součiniteli pro materiály.

Hodnoty mezních odchylek mají být uvedeny v prováděcí specifikaci betonové konstrukce. Požadované obvyklé hodnoty uvádí kap. 10 ČSN EN 13 670:

Doporučené hodnoty odchylek pro základy, rovinnost povrchů a přímost hran, pro polohu otvorů, prostupů, výklenků a vložek a doplňující tolerance veličin, které mají malý vliv na únosnost, jsou uvedeny v Příloze G ČSN EN 13 670 (obrázky G1 až G6).

b) Kamenné konstrukce

Zhotovitel stavby musí prokázat v souladu s požadavky projektu a zejména technických specifikací všechny požadované vlastnosti betonu. Předpokládá se, že stavební práce jsou prováděny s nezbytnou zručností, s dostačujícím zařízením a zdroji nutnými pro provedení v souladu s platnými normami, požadavky projektové dokumentace a těchto požadavků na jakost díla (viz též čl. 4.1 ČSN EN 13 670).

- **Betonová tížná zeď s kamenným lícem**

Zdivo kamenného líce tížné zdi bude vyzdíváno z lomového kamene.

Při zdění kamenného líce budou pro lepší provázání líce s jádrem uloženy vazáky s tím, že budou do nitra konstrukce zasahovat alespoň o 2 násobek výšky vrstvy hlouběji, než ostatní kameny, uložené jako běhouny. Veškeré kameny, použité do konstrukce zdi, bez ohledu na umístění v líci konstrukce, budou před použitím důkladně očištěny od bláta, mechu či jakýchkoli jiných nečistot, jež by mohly snížit soudržnost kamene s betonem. Očištění se provede vodním paprskem, aplikovaným rotační tryskou pod tlakem 200 barů ze vzdálenosti maximálně 50 mm.

Betonová směs pro betonové zdivo jádra se ukládá po vrstvách 60 cm vysokých, průběžně tak, jak se dokončuje obklad. Hutnění směsi se provádí pomocí ponorného vibrátoru. Betonování a vyzdívání líce probíhá v celém dilatačním celku.

Zvýšenou pozornost je třeba věnovat přilnutí směsi k rubové straně obkladu a jejímu pečlivému zahutnění do spar mezi kameny lícového zdiva. Z tohoto důvodu budou spáry na rubové straně kamenného líce proškrábnuty do hl. cca 50 mm.

Zadní strana kamenného líce bude čištěna vzduchovým kompresorem, uvolněná malta se poté odstraní z prostoru pro betonáž rubu zdi.

Pracovní spára mezi jednotlivými úrovněmi zdění musí být zcela zbavena nečistot, v případě, že k jejímu znečištění dojde, musí být její povrch očištěn tlakovou vodou (min. 150 bar) tak, aby došlo k dokonalému spojení starší a nové části konstrukce (odstranění nečistot, cementového mléka, mastnoty atd.).

Výběr kamenů pro kamenný líc musí být prováděn tak, aby kameny byly dobře vzájemně provázány a aby se ve zdivu nikde nesbíhaly více než 3 spáry. Šíře spár se musí pohybovat v rozmezí mezi 20 – 40 mm s tím, že se nepřipouští skoková změna šířky spáry o více než 5 mm. Dolní hranice pro šířku spáry musí být bezpodmínečně dodržena, horní by neměla být masivně překračována, dle potřeby je třeba kameny pro dodržení šíře spár upravit. Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na líci nesmí být schod větší než 20 mm.

Spárování nesmí být zahájeno dříve, než vysekané a tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere inženýr stavby / TDS a jejich převzetí stvrdí zápisem do stavebního deníku.

Rovinnost líce zdi bude kontrolována 3 m dlouhou latí, přičemž nerovnosti zdi mohou na této délce činit nejvýše ± 50 mm.

Případné díry po vrtaných částech bednění budou sanovány opravnou stěrkou pro betony.

- **Přípustné odchylky**

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

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

Lomové kameny použité na líc tížné zdi budou o velikosti cca $\varnothing 200$ mm s přípustnou odchylkou 25 %. Vazáky, které budou zasahovat do betonové části zdi o 2 násobek šíře kamenného líce, budou podlouhlejšího tvaru (délka cca 400 mm).

Šíře spár bude v rozmezí 20 – 40 mm, s tím, že se nepřipouští skoková změna šířky spáry o více než 5 mm. Pokud by někde spáry vycházely užší, je třeba použít jiný kámen, případně jeho povrch na styčné spáře upravit. Kameny budou upravovány mimo ložnou spáru.

V jednom bodě konstrukce se smí stýkat nejvýše tři spáry.

- Klimatické omezení

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. Zdění se nesmí provádět ze zmrzlých materiálů nebo na zmrzlý podklad.

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

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

- použití teplé záměsové vody do malty
- předehtřívání kamene pro zdění
- zateplení konstrukce po vyzdění
- překrytí konstrukce vytápěným stanem apod.

Od denní teploty +5 °C by se měla pro zdění i spárování použít mrazuvzdorná přísada do cementové malty dle technologického předpisu. Za denní teplotu se považuje ranní teplota v 8,00 hod. ve výšce 1,5 m nad objektem.

Ochrana před deštěm (dle ČSN EN 1996-2)

Hotové zdivo má být chráněno před deštěm dopadajícím na konstrukci, dokud malta nezatvrdne. Má být chráněno před vymýváním malty ze spár a před střídavým navlháním a vysycháním.

- Zdění a spárování se má zastavit při intenzivním dešti.
- Zakrýt konstrukci například folií tak, aby voda neodplavovala cement.

Ochrana před účinky nízké vlhkosti (dle ČSN EN 1996-2)

Čerstvě dohotovené zdivo má být chráněno před vlivy nízké vlhkosti okolního prostředí včetně vysušujících účinků větru a vysokých teplot. Má se udržovat vlhké až do ukončení procesu hydratace cementu v maltě

- kropení (lépe mlžení) povrchu vodou v krátkých intervalech
- překrytí povrchu vlhkou geotextilií
- nástřik parotěsnou látkou

c) Geotextilie

Pod štěrkovým ložem uložena netkaná jednovrstvá polypropylenová filtrační a separační textilie.

materiál textilie	.....	polypropylen – 100 %
odolnost	.....	min. 100 let
tloušťka	.....	min. 6,0 mm
plošná hmotnost	.....	min. 700 g/m ²
pevnost v tahu (md/cmd)	.....	40/60 kN/m
odolnost proti dynamickému průrazu dle zkoušky RPG	.....	min. 1750 Nm
Propustnost kolmo k rovině	.....	min. 20 l/s×m ²

Geotextilie bude položena na zhutněný zásyp na dno opevnění. Geotextilie bude uložena po celé příčné délce opevnění dna. Pokládka geotextilie bude respektovat pokyny výrobce.

2. STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

Popis navrženého konstrukčního systému stavby

Začátek úpravy opevnění se nachází cca na říčním km 2,460 a končí říčním km 2,577. Stavba se nachází na pozemcích ve vlastnictví soukromníků popsanych v souhrnné zprávě B.1.m). Celková délka opevnění je 91 m.

Stávající konstrukce opevnění toku je tvořeno kamennými nábrežními zdmi a kamennou rovinaninou.

V návrhu je navrženo opevnění, které bude tvořeno betonovou zdí s vyztužením a líc zdi bude tvořen z čedičových lomových kamenů. Vše bude prováděno dle výše popsanych postupů.

2.1 Zajištění stavební jámy.

Zajištění stavebních jam a rýh včetně technologie provádění a zajištění odvodnění pro stavbu nabídne zhotovitel. Způsob snížení hladiny spodní vody je věcí zhotovitele stavby, tak aby nedošlo k negativnímu ovlivnění okolního území.

Návrhem zakládání musí být splněna prostorová omezení v místě stavby, zejména s ohledem na stávající podzemní zařízení (ČSN 73 6005). Práce budou prováděny v souladu s ČSN EN 12610 a ČSN EN 805. Staveniště bude ohraničeno výstražnou páskou. Staveniště bude řádně označeno.

2.2 Technologické podmínky postupu prací, které by mohly ovlivnit stabilitu vlastní konstrukce, případně sousední stavby

Odstraňování konstrukcí bude probíhat postupným rozebíráním tak, aby nebyla ohrožena stabilita konstrukce a nedošlo k samovolnému zřícení. Při bourání musí být dodrženy podmínky BOZP. Odpad bude odstraňován nebo využit v souladu s legislativními předpisy odpadového hospodářství ČR.

Pro přesun stavebních hmot a stavebního materiálu bude využito veřejných komunikací.

Stavbou zasažené povrchy budou opraveny do původního stavu. Travnaté plochy budou zarovnaný, ohumusovány a osety v celé šíři staveniště.

2.3 Zásady pro provádění bouracích prací a podchycovacích prací a zpevňovacích konstrukcí či prostupů

V rámci stavby bude odstraněno stávající oplocení u opevnění a po konci rekonstrukce nahrazeno novým. V případě zásahu do okolních pozemků ve větším rozsahu, než je nutné, budou v rámci stavby opraveny do původního stavu. Odpad bude odstraňován nebo využit v souladu s legislativními předpisy odpadového hospodářství ČR (viz Souhrnná technická zpráva kap. B.6).

2.4 Odvodnění staveniště

Jímkování vodního toku:

V úseku výstavby bude nutný převod vody (jímkování). Během stavby bude voda z toku Konojedského potoka převedena přes staveniště pomocí plastového potrubí DN 300. Úsek bude hrázkován na začátku a konci úseku a to za pomoci pytlů s pískem popř. vytvořením hráze z nepropustného zhutnitelného materiálu s koeficientem propustnosti $K < 1.10^{-6}$.

Hrázkování bude provedeno do výšky 0,6 m a trouba bude uložena v takové výšce, aby byla ve sklonu minimálně 1 % (při délce zatrubnění 35 m bude uložena 10 cm nade dnem). V případě ohrázkování pomocí pytlů s pískem bude šířka v patě hrádky 1,2 m a v koruně 0,70 m. V případě využití nepropustného zhutnitelného materiálu bude tvar hrádky navržen s ohledem na jeho vlastnosti. Před nátokem do PVC trouby bude vždy pevně uchycena vodočetná lať, na které budou drážkou a barvou vyznačeny jednotlivé stupně povodňové aktivity. Maximální kapacita navrženého převodu vody je cca 270 l/s.

Přesný způsob a postup zájmkování koryta potoka však bude navrhnout dodavatelem stavby (na základě jeho zkušeností a možností), který se může od navrženého způsobu lišit. Musí se však prokázat odůvodněnost zvoleného způsobu zájmkování a postup musí být schválen investorem

stavby. Pracovníci stavby budou vždy před započítím prací každodenně kontrolovat vodní stav na pracovní vodočetné lati. V případě zvýšeného vodního stavu budou stavební práce postupovat dle podmínek stanovených v příloze – povodňový plán stavby.

Případné průsaky a podzemní vody budou sváděny do jednoho místa a čerpány za povodní hráz jímky.