

ČEBÍNSKÝ P., KM 0,620 - 1,700, SENTICE, HRADČANY, OPRAVA KORYTA



D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

INVESTOR: POVODÍ MORAVY, S.P.
ARCHIV ČÍSLO: 17118-14XT-DM
MÍSTO STAVBY: K.Ú. SENTICE, HRADČANY
KRAJ: JIHOMORAVSKÝ
DATUM: ÚNOR 2018
ČHP. toku: 4-15-01-128/0
IDVT toku: 10191724

ZPRACOVATEL: REGIOPROJEKT BRNO, s.r.o
HRNČÍŘSKÁ 573/6, 602 00 BRNO
IČ: 00220078
Tel.: 606 033 120
VYPRACOVAL: ING. MICHAL DOUBEK
ZODP. PROJ.: ING. PETR MARČÁK

OBSAH

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
D.1.1. Směrové poměry a spádové poměry	2
D.1.2. Přístup na staveniště	2
D.1.3. Zajištění ochrany IS	2
D.1.4. Popis stavebních částí	3
D.1.5. Objekty	4
D.1.5.a. Čištění koryta od nánosů	4
D.1.5.b. Dlažba z lomového kamene s betonovou patkou	4
D.1.5.c. Rovnanina z lomového kamene	6
D.1.5.d. Uložení vegetačních tvárnic	6
D.1.5.e. Betonový pas	6
D.1.6. Obecné postupy a podmínky	7
D.1.7. Vybourané hmoty	12
D.1.8. Uložení výkopku a sedimentu	13
D.1.9. Kácení dřevin	13
D.1.10. Hmotová tabulka	17
D.1.11. Výtah z TKP	21

D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1. SMĚROVÉ POMĚRY A SPÁDOVÉ POMĚRY

Jedná se o údržbu a vyčištění stávajícího koryta, které je v části trasy opevněné. Trasa toku zůstane stávající a nebude se měnit.

Spád nivelety dna bude uveden do původního stavu, od kterého se stávající spád liší z důvodu zanesení koryta sedimenty. V místě lomu nivelety v polní trati bude provedena stabilizace dna pasem z rovnaniny z l.k.

D.1.2. PŘÍSTUP NA STAVENIŠTĚ

Přístup ke korytu bude z místních komunikací v obci Hradčany a ze sjezdu ze silnice III/38526.1 (do Sentic) na levém břehu toku, kde dojde ke zpevnění výjezdu, aby nedošlo k poškození silničního svršku. U vjezdů do prostoru stavby budou osazeny dopravní značky A22 + E12 "POZOR STAVBA" a dále budou u výjezdů na komunikace použity značky A22 + E12 "POZOR VÝJEZD VOZIDEL ZE STAVBY".



A22



E13

Při realizaci stavebního záměru dojde k dočasnému záboru pobřežních pozemků, které budou po ukončení stavebních prací uvedeny do původního stavu. Všechny dotčené komunikace budou průběžně čistěny a na konci každého pracovního dne, kdy dojde k pojezdu mechanizace a nákladních automobilů, bude povrch očištěn tlakovou vodou. V případě suchého počasí a zvýšené prašnosti bude čištění tlakovou vodou prováděno i během dne.

D.1.3. ZAJIŠTĚNÍ OCHRANY IS

Veškeré IS musí být před zahájením stavby vytýčeny jejich správci a musí být upřesněny podmínky jejich ochrany.

Stavba zasahuje do ochranných pásem

- Energetické vedení – E.ON servisní, s.r.o.
- Energetické vedení – ČEPS, a.s.
- Sdělovací vedení – Česká telekomunikační infrastruktura a.s.
- Plynovod – GasNet, s.r.o. (plynovod STL)
- Vodovod a kanalizace – Vodárenská akciová společnost, a.s.

D.1.4. POPIS STAVEBNÍCH ČÁSTÍ

Úsek km 0,618-0,828 – v úseku opevněném melioračními tvárnicemi dojde k odtěžení sedimentu z profilu koryta, očištění tvárnic a pomístnému přeskládání, případně doplnění poškozených částí. Dřeviny rostoucí v profilu koryta budou pokáceny a v případě, že pařezy a kořeny zasahují do opevnění, tak budou pařezy odstraněny, jinak budou pařezy pouze seříznuty do úrovně terénu.

Km 0,828 – betonový pás – poškozený pás ukončující opevnění melioračními tvárnicemi bude opraven do stejných parametrů – betonová konstrukce vyztužená KARI sítí. Současně dojde k opravě opevnění okolo vyústění potrubí na levém břehu nad pásem – dlažba z l.k. na CM na podkladním betonu s betonovou patkou.

Úsek km 0,828-1,702 – v úseku bude provedeno vyčištění koryta a reprofilace, čímž bude obnoven původní profil koryta a jeho niveleta. V místě lomu nivelety (km 1,541) a křížení s plynovodem (km 1,450) bude koryto opevněno rovinaninou z l.k. Dřeviny rostoucí v profilu koryta budou pokáceny a v případě, že pařezy a kořeny zasahují do obnoveného průtočného profilu, tak pařezy budou odstraněny, jinak budou pařezy pouze seříznuty do úrovně terénu.

D.1.5. OBJEKTY

D.1.5.a. ČIŠTĚNÍ KORYTA OD NÁNOSŮ

Nánosy sedimentů (převážně hlinitého charakteru, stržení drnu) v průtočném profilu koryta budou odtěženy.

V úseku s opevněním mel. tvárnici bude postupováno se zvýšenou opatrností a předpokládá se velký podíl ruční práce, aby nedošlo k poškození stávajícího opevnění. Po odtěžení sedimentů bude provedeno očištění tvárnice od drnů a opláchnutí vodou.

V úseku bez opevnění bude provedeno odtěžení sedimentu a vyprofilování koryta do profilu o šířce dna 600 mm a sklonu břehů 1:1,5. V případě potřeby bude provedeno dosypání břehů hutnějším násypem. Břehy budou vysvahovány a plynule napojeny na okolní terén. Po dokončení zemních prací bude terén urovnán a včetně břehů oset vhodnou travní směsí.

Na konci úseku v km 1,702 bude provedeno pročištění silničního propustku pod silnicí III/38526 v délce 8 m. Propustek má DN800 a předpokládá se zaplnění sedimentem do 50% průtočného profilu. Pročištění bude provedeno ručně nebo tlakovou vodou (dle zhotovitelem zvolené technologie).

D.1.5.b. DLAŽBA Z LOMOVÉHO KAMENE S BETONOVOU PATKOU

U vyústění potrubí v levém břehu nad pasem v km 0,828 bude opraveno opevnění břehu, které navazuje na konstrukci pasu.

Betonová patka pod dlažbu

Na základovou spáru bude položena vrstva podkladního betonu C16/20 v tl. 100 mm s přesahem min. 300 mm na každou stranu. Následně bude provedeno vybetonování základu patky z betonu C30/37 XF3 vyztuženého KARI sítí 8/100/100. Krytí vyztuže musí být min. 50 mm. Patka bude délky 1000 mm a šířku 500 mm. Výška patky bude na straně ke korytu 800 mm a na straně od koryta 600 mm.

Podle ČSN EN 206-1 nesmí být teplota čerstvého betonu v době dodávání nižší než + 5° C, pokud by teplota klesla pod + 5° C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu. Betonová směs musí být řádně uhuštěna vibrátory (vibračními jehlami), aby se zabránilo vzniku šterkových hnízd. Případná šterková hnízda je nutno sanovat patřičnými šterkovými hmotami. Předpokládá se realizace bez pracovních spár.

Styčná spára s betonovým pásem bude vyplněna polystyrenem XPS o tl. 20 mm, který se po dokončení betonáže odstraní do hloubky min. 50 mm. Do vzniklého prostoru bude vmáčknut těsnící spárový profil a následně bude dilatační spára uzavřena trvale pružným tmelem (tloušťka tmelu bude min. 15 mm). Toto bude provedeno i v místě styku dlažby z l.k. a konstrukce pasu.

Dlažba na CM na podkladní beton

K provedení dlažby bude použit lomový kámen. Tloušťka dlažby do cementové malty je navržena 300 mm s uložením na podkladní beton C25/30 XC2 S2 o tloušťce 200 mm.

Podklad dlažby bude urovnán, v případě břehu vysvahován do požadovaného sklonu. Poté bude zhotovena vrstva podkladního betonu C25/30 XC2 S2 o tloušťce 200

mm. Po zatvrdnutí na něj bude vyskládána dlažba z lomového kamene v tloušťce 300 mm.

Při kladení jednotlivých kamenů se lože upraví podle tvaru ložné plochy kamene. Kámen se usadí a řádně zaklínuje tak, aby ležel na celé spodní ploše. Kvalita dlažby vyžaduje přesně opracované kameny a těsně k sobě položené, tzn. s co nejmenšími spárami – max. 40 mm. Zhotovení dlažby bude provedeno mokrou směsí MC15 (s pojivem CEM II). Hutnění malty mezi kameny bude provedeno ručně vhodnými nástroji s maximální možnou intenzitou. Spáry budou vyčištěny do hloubky 50 – 70 mm, aby mohlo být provedeno spárování. Spárování bude provedeno cementovou maltou určenou pro použití na vodohospodářských stavbách a dostatečně mrazu odolnou (pojivo CEM II) nebo cementovým potěrem určeným pro použití na vodohospodářských stavbách a dostatečně mrazu odolným (pojivo CEM II). Povrch malty bude uhlazen ocelovými spárovacími hladítky tak, aby malta byla cca 5 mm pod úrovní líce dlažby. Maximální zrnitost spárovací malty bude do 2 mm. Před vlastním spárováním je nutné stávající materiál navlhčit.

Ošetření nové dlažby (po zatvrdnutí malty) bude zajištěno překrýváním mokrou geotextilií nebo plachtou a kropením, aby byla dlažba udržována vlhká, a to po dobu min. 7 dnů po dokončení konstrukce. Viz TP 231.

Pro zdění i spárování musí být použity malty určené pro stavby vystavené silně agresivnímu vnějšímu prostředí. Obsah chloridů v maltách by neměl překročit 0,1% hmotnosti suché malty. Projektant doporučuje použití průmyslově vyráběných malt pro zdění.

Použité materiály:

Kámen:	lomový kámen rigolový, s atestem pro vodní stavby, min. rozměr 200 mm, min. objem 0,01 m ³ , opracovaný, očištěný
Beton:	C30/37 XF3 - Cl 0,4 – Dmax 22 – S3 max. průsak 50 mm C16/20 - Cl 0,4 – Dmax 22 – S1/S2 C25/30 XC2 - Cl 0,4 – Dmax 22 – S2
Zdící malta:	MC15 (CEM II) – odolná silně agresivnímu vnějšímu prostředí (MX3 – prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S1, pytlovaná (s požadovanými parametry) nebo míchaná na staveništi podle receptury schválené investorem
Spárování:	MCS (min. 20 MPa) (CEM II) – odolná silně agresivnímu vnějšímu prostředí (MX3 – prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S1, pytlovaná (s požadovanými parametry) nebo míchaná na staveništi podle receptury schválené investorem
Voda:	pro záměsovou vodu a vodu na kropení bude použita pitná voda nebo voda s laboratorním atestem o vhodnosti
Výplň dilatační. spáry:	polystyrenem XPS o tl. 20 mm spárový profil 20 mm polyuretanový tmel trvale pružný

D.1.5.c. ROVNANINA Z LOMOVÉHO KAMENE

Kamenné pasy

Kamenné pasy budou vybudovány z rovnaniny o tloušťce 400 mm. Pasy budou ve dně koryta, tj. 600 mm, a březích v šikmé délce 2200 mm, celková šířka bude 5000 mm. V km 1,450 bude konstrukce v délce 6 m, a v km 1,541 v délce 2 m. U betonového pasu v km 0,828 bude provedeno opevnění koryta v délce 2 m nad konstrukcí s napojením na dlažbu na levém břehu.

Pod rovnaninou bude zřízena filtrační vrstva ze ŠP v tl. 150 mm.

Použitý kámen bude o hmotnosti 80-200 kg/ks. Založení těchto pásů bude do předem vyhloubeného výkopu. Jednotlivé kameny budou uloženy na štět. Vždy bude větší, těžší část kamene uložena na dno. Při průměrné tloušťce rovnaniny 400 mm by půdorysný rozměr kamenů měl být minimálně 0,09 m², max. 0,20 m². Rozměry kamenů budou 0,3-0,5 m. Kameny budou řádně uloženy "na sraz" bez velkých spár - zaklíněné mezi sebou.

Použité materiály:

Kámen: lomový kámen o hmotnosti 80-200 kg/ks, tříděný, neopracovaný,
s atestem pro vodní stavby
Podsyp: štěrkopísek

VÁHA (kg)	TLOUŠŤKA ROVNANINY (mm)	PŮDORYSNÝ ROZMĚR	
		MIN. (mm)	MAX. (mm)
80 - 200	400	300 x 300	400 x 500
	500	300 x 200	400 x 400
	600	300 x 200	400 x 350

D.1.5.d. ULOŽENÍ VEGETAČNÍCH TVÁRNIC

Při opravě konstrukcí dojde k rozebrání části stávajícího opevnění z melioračních betonových tvárnic (0,5x0,5x0,1 m). Opevnění bude rozebráno v nejmenší možné míře. Opevnění bude po provedení potřebných prací opět uloženo do původního stavu. Meliorační tvárnice budou ukládány na lože ze štěrkopísku o tl. 100 mm dle místních poměrů. Sklon svahů bude zachován stávající. Poškozené tvárnice budou nahrazeny novými.

V místech poškozených prorůstajícími dřevinami bude provedeno rozebrání opevnění, odstranění pařezů, zasypání hutněným násypem a obnovení opevnění.

Použité materiály:

Podsyp: štěrkopísek
Meliorační tvárnice: beton (0,5x0,5x0,1 m)

D.1.5.e. BETONOVÝ PAS

V km 0,828 bude opraven betonový pas ukončující opevnění koryta dlažbou z melioračních tvárnic.

Na základovou spáru bude zhotovena vrstva podkladního betonu C16/20 v tl. 100 mm a s přesahem min. 300 mm na každou stranu. Na podkladní beton bude usazeno

bednění a následně zhotovena konstrukce pasu z betonu C30/37 XF3 S3 vyztužená KARI sítí 8/100/100 v tloušťce 500 mm. Hloubka založení konstrukce bude 800 mm, šířka přelivné hrany 800 mm, sklon zavazovacích křídel 1:1,2 s výškou 1400 mm. Zavázání do břehu bude min. 1000 mm.

Aby bylo možné vystavět kvalitní betonové konstrukce, je třeba zajistit odvodnění základové spáry. K tomuto účelu je navrženo převedení vody potrubím a dočerpání prosakující vody. Odbednění konstrukce může být provedeno až po min. 48 hodinách, ideálně až po 3 dnech.

Podle ČSN EN 206-1 nesmí být teplota čerstvého betonu v době dodávání nižší než + 5° C, pokud by teplota klesla pod + 5° C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu. Betonová směs musí být řádně uhuťněna vibrátory (vibračními jehlami), aby se zabránilo vzniku šterkových hnízd. Případná šterková hnízda je nutno sanovat patřičnými šterkovými hmotami. Případné pracovní spáry musí být ošetřeny (např. bitumenovými plechy nebo gumovými pásy zapuštěnými do betonu, popřípadě bobtnajícími pásky) a před betonáží dalšího bloku řádně očištěny a zdrsňeny.

Použité materiály:

Beton:	C30/37 - XF3 - Cl 0,4 - Dmax 22 - S3 max. průsak 50 mm C16/20 - Cl 0,4 - Dmax 22 – S1/S2
Zdicí malta:	MC15 (CEM II) – odolná silně agresivnímu vnějšímu prostředí (MX3 – prostředí s vlivem vlhkosti nebo smáčení a se střídavým působením mrazu a tání), konzistence S1, pytlovaná (s požadovanými parametry) nebo míchaná na staveništi podle receptury schválené investorem
Výztuž – síť:	KARI 8/100/100, žebírkované
Krytí:	50 mm (vymezeno distančními podložkami)
Překrytí KARI sítí:	$6 < \varnothing < 8,5$ > 250 mm; min. 2 oka sítě
Trny:	Ocel 10505 R, $\varnothing 12$ mm, délka min. 500 mm
Voda:	pro záměsovou vodu a vodu na kropení bude použita pitná voda nebo voda s laboratorním atestem o vhodnosti

D.1.6. OBECNÉ POSTUPY A PODMÍNKY

Převedení vody během stavby:

Během výstavby a rekonstrukce příčných objektů (pasů, prahů, stupňů) musí být pro řádné provedení betonáže (nebo spárování), za sucha, provedeno převedení vody potrubím. Pro zajištění suché pracovní spáry musí být před výkopem stavební jámy zbudována zemní hrázka z dostatečně těsnících zemních materiálů, případně zřízeno

Převedení vody během stavby:

Během výstavby a rekonstrukce příčných objektů (pasů, prahů, stupňů) musí být pro řádné provedení betonáže (nebo spárování), za sucha, provedeno převedení vody potrubím. Pro zajištění suché pracovní spáry musí být před výkopem stavební jámy zbudována zemní hrázka z dostatečně těsnících zemních materiálů, případně zřízeno těsnění jiným způsobem (pryžotextilní těsnící vaky, pytle s pískem, atd.). Hrázka bude provedena na celou šířku koryta toku a dostatečně vysoká, aby se zajistilo veškeré převedení vody v toku potrubím nebo žlabem a byly zajištěny suché pracovní spáry a

základová spára. Před objektem bude provedena jímka pro soustředění vody, ve které bude osazena trouba pro převedení vody. Při použití potrubí bude použito plastové trouby – předpokládá se DN300. Vedení potrubí bude vrchem po dně koryta nebo nad ním, vedením nesmí být narušen rostlý terén (ve dně koryta nebo v břehu).

Uložení a příprava materiálu:

Kameny připravené pro dláždění budou uloženy na podložce, která zajistí, že nebudou váleny na zemi nebo v bahně v korytě toku. Každý kámen před uložením do dlažby bude dokonale očištěn a opláchnut vodou od prachu, aby kámen byl čistý a zvlhčený (opláchnutí bude provedeno čistou vodou). Kameny připravené pro dláždění budou výběrové tj. rozměrově i tvarově vhodné nebo kamenicky opracované do předepsaného tvaru a rozměru. Kámen zásadně nebude opracováván na loži, ale vždy mimo konstrukci dlažby.

Cementová malta bude na stavbě uložena na čisté podložce (paleta, plachta), a zakrytá stále plachtou. Je nepřipustné kropit/prolévat MC na hromadě nebo ji ředit vodou v nádobě za účelem prodloužení její zpracovatelnosti. Malta bude bez výjimky zpracována do doby maximální použitelnosti uvedené v technickém listě nebo dodacím listě (u cementové malty max. do 90 min, v případě teplého počasí do 60 min. od namíchání). Použitelnost spárovací malty MCS je max. 30 min. Zbytek nepoužitých malt přes časový limit nebude zpracováván v žádném zdivu a spárování. Na stavbu bude MC dovážena jen v takovém množství, jaké je možné za předepsanou dobu zpracovat!

Ošetřování hotových konstrukcí:

Ošetření konstrukce (po zatvrdnutí betonu/malty) bude zajištěno překrýváním trvale mokrou geotextilií (doporučeno min. 600g/m² a nasákavé vlákno) nebo plachtou (doporučená tloušťka min. 0,3 mm) a kropením, aby bylo zdivo udržováno trvale vlhké, a to minimálně po dobu uvedenou v Technických podmínkách 231 – Ošetřování betonu (vydalo Ministerstvo dopravy).

Betonové konstrukce

Doprava betonu

Všecký beton použitý na stavbě bude výhradně z akreditované betonárny. V případě jiné nabídky betonárny než udává projekt, bude vhodný náhradní beton odsouhlasen technickým dozorem stavby popř. investorem akce.

V rámci dopravy betonu na stavbu lze využít autodomíchávačů popř. běžné nákladní prostředky pro dopravu tuhých a zavlhlých směsí. U nákladních aut je nutno počítat s ochranou proti dešti a tím znehodnocení betonové směsi. Pro stanovení nejdelší doby dopravy směsi na stavbu platí následující tabulka:

DRUH	TEPLOTA PROSTŘEDÍ (°C)	DOBA PŘEPRAVY (min.)
Druh I, II, III a třídy nižší než 32,5	0-25	90
	>25	45
	<0	45
Druh I a II třídy 32,5 a vyšší	0-25	60
	>25	30
	<0	45

Předpokladem je zpracování do 15 minut od ukončení dopravy a nepoužití zpomalovacích přísad.

V rámci vnitrostaveništní dopravy je možné využít:

- žlaby a skluzy - vhodné pro měkké až tekuté směsi při sklonu do 45°
- pásové dopravníky - vhodné pro horizontální dopravu při sklonu do 15°, doporučená vzdálenost do 15 m, nevhodné pro měkké a tekuté směsi
- koše na beton přemísťované jeřáby
- čerpadla na beton pístová, membránová nebo rotační (podtlaková) - jemná cementová malta použita jako „mazací směs“, se nesmí použít do konstrukce
- pneumatická dopravní zařízení

Vnitrostaveništní doprava musí být zajištěna tak, aby:

- betonování ucelené části konstrukce bylo plynulé bez přerušení
- probíhala bez překládání od místa odběru až do uložení do konstrukce

Ukládání betonové směsi

Předpokladem zahájení betonáže je řádná kontrola:

- rozměrů konstrukce, tvaru a provedení bednění, podpěrných konstrukcí apod.
- provedení a uložení výztuže
- úprava pracovní spáry
- zakrytých prací (základová spára, izolace apod.)
- očištění bednění a výztuže

Výsledek kontroly spolu s vyjádřením odběratele musí být zaznamenán ve stavebním deníku. Před zahájením betonáže složitějších konstrukcí musí být stanoven její postup (pokud není uveden v PD). Zejména u staveb, které musí být betonované bez přerušení, musí být připraveno řešení pro případ poruchy klíčového mechanismu (betonárky, čerpadla apod.). Při ukládání betonové směsi musí být kromě ustanovení ČSN 73 2400 dodržované i další zásady, zejména:

- Betonová směs musí být ukládána plynule a rovnoměrně ve vrstvách tak, aby i zhutnění bylo rovnoměrné.
- Betonová směs se nesmí házet do větší hloubky než 1,5 m. Pro případy větších svislých přemístění je nutné použít žlaby nebo roury, příp. použít čerpadla. Směs se nesmí rozmělnovat o ocelovou výztuž.
- Je zakázáno přemísťování směsi pomocí vibrátorů, jakož i ukládat směs, která již začíná tuhnout.

Přerušit betonování je možné pouze na tak dlouho, pokud čerstvý beton nedosáhne hodnoty penetračního odporu 3,5 MPa dle ČSN 73 1332. Pokud tato doba přerušení není stanovena přímo v průkazní zkoušce, je nutno v konstrukci vytvořit pracovní spáru a v betonáži pokračovat nejdříve za 18 hod.

Před pokračováním betonáže musí být pracovní spára řádně očištěna a navlhčena. Betonování do vody se provádí podle zvláštního technologického postupu, zpracovaného s přihlédnutím k zásadám ČSN a to jen do vody klidné.

Ošetřování betonu

Podmínky tuhnutí a tvrdnutí betonu:

Předpokladem dosažení požadovaných vlastností betonu je dodržení vhodných podmínek pro hydrataci cementu. Pro vymezení podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu rozlišujeme:

- Podmínky s vyššími teplotami, kdy průměrná teplota 3 dny po sobě překročí +20°C, nebo když překročí 30°C
- Normální podmínky, kdy průměrná denní teplota T_m nepřekročí +20°C a nepoklesne pod +5°C pro betony s cementy druhu I, +8°C pro betony s cementy druhu II až V a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s nízkými teplotami, kdy průměrná teplota v průběhu tří dnů po sobě nevystoupí nad +5°C pro betony z cementu druhu I, +8°C pro betony z cementů druhu II až V, a zároveň nepoklesne pod 0°C.
- Podmínky s mrazovými teplotami, kdy teplota poklesne pod 0°C.

Průměrná denní teplota se stanoví podle vzorce: $T_m = (T_7 + T_{13} + T_{21} \cdot 2) / 4$, kde T_7 , T_{13} a T_{21} jsou teploty vzduchu v °C změřené v 7, ve 13 a v 21 hodin.

Ošetřování betonu při normálních podmínkách vyžaduje zejména:

- potřebu udržení vlhkosti betonu nejméně 7 dní při použití cementu druhu I a II, a 14 dní při použití ostatních cementů (pro kropení používat nezávadnou vodu),
- zabránění vyplavování cementu z povrchu betonu při dešti.

Ošetřování za nízkých a mrazivých teplot vyžaduje zejména:

- řádné očištění bednění a výztuže od sněhu a námrazy, povrch podkladu musí mít teplotu min. +5°C,
- dodržení minimální teploty ukládané směsi +10°C,
- zajištění, aby teplota směsi při počátku tuhnutí neklesla pod +5°C,
- zateplení konstrukce, aby teplota povrchu po dobu min. 72 hodin neklesla pod +5°C, případně aby beton nebyl vystaven mrazu, pokud nedosáhl pevnosti:
- pro C 8/10 a nižší 4 MPa
- pro C 12/15 až C 16/20 6 MPa
- pro C 20/25 a vyšší 8 MPa
- zajištění pro ošetřování vody teplé min. +5°C, přitom při teplotě prostředí pod +5°C se beton nesmí vodou kropit.

Ošetřování za vyšších teplot nesmí teplota betonové směsi před uložením do:

- masivní konstrukce překročit +20°C,
- ostatních konstrukcí překročit +35°C.

Pro zajištění normou požadovaných podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu je vhodné použít:

- zakrytí konstrukce pravidelně kropenou geotextilií (s kropením je nutné započít ihned, jakmile beton ztuhl natolik, že nedochází k vyplavování cementu)
- zakrytí rohožemi chránícími povrch betonu před přímým slunečním zářením v létě a zajišťujícími udržování teploty při chladném počasí
- ochranný postřik speciálními hmotami, např. NOVAPOREM
- kombinace výše uvedených, příp. jiných metod.

Pro zajištění požadovaných teplot složek betonu a pro zajištění podmínek tuhnutí a tvrdnutí betonu se obvykle používá:

- přímý ohřev kameniva na skládkách propařovaným jehlami v kombinaci se zakrytím skládek plachtami
- ohřev kameniva v zateplených zásobnících teplým vzduchem
- ohřev záměsové vody
- zakrytí zabetonovaných konstrukcí plachtami a jejich ohřev teplým vzduchem
- dtto a jejich elektro ohřev odporovými vodiči
- použitím urychlujících přísad (viz. tab. č. 6 normy ČSN EN 934-2)
- kombinace výše uvedených metod

Pro ohřev směsi při betonážích za teplot kolem 0°C zpravidla postačí ohřev záměsové vody. Upozornění: Pokud se ohřívají jednotlivé složky betonu, nesmí se překročit teploty uvedené v ČSN 73 2400

Odbedňování betonových konstrukcí

Odbedňování nenosných prvků bednění lze zahájit zpravidla po třech dnech, nosné prvky bednění lze odstraňovat až po dosažení požadované krychelné pevnosti betonu.

Postup odbedňování složitějších konstrukcí musí být uveden v PD, vždy však je nutné dbát na bezpečnost práce.

Zatížení zabetonované konstrukce lidmi, lehkými dopravními prostředky, materiálem apod. je možné, dosáhl-li beton v konstrukci alespoň pevnosti 2,5 MPa. Jinak lze zatěžovat až po dosažení předepsané krychelné pevnosti betonu nebo se souhlasem projektanta po ověření skutečné pevnosti betonu.

Běžné vady, opravy povrchu

Mezi nejčastější vady povrchů patří vzhledové kazy, šterková hnízda, smršťovací trhliny, zpravidla kopírující měkkou výztuž při použití tekutých betonových směsí.

Opravy vzhledových kazů a trhlinek, neohrožujících funkci konstrukce, se obvykle provádějí cementovou maltou nebo pačokem.

Šterková hnízda a části konstrukce nezaplněné betonem, narušující funkci konstrukce, se vysekají na hutný beton, očistí a po navlhčení zabetonují řádně ztuhlým betonem, příp. zainjektují.

Opravy běžných vad musí být oznámeny investorovi, opravy závažných vad, ohrožujících funkci konstrukce se mimo to musí projednat s projektantem. Veškeré opravy betonu musí být provedeny co nejdříve po zjištění vady, aby byla zajištěna soudržnost betonu konstrukce se správkovým betonem.

Betonářská výztuž

Ukládání výztuže

Při dopravě výztuže na stavbu, při jejím zvedání a manipulaci s ní, musí být s výztuží zacházeno tak a použito takových technických prostředků a zařízení, aby nedošlo k trvalému zdeformování výztužných vložek, k porušení svarů a k poškození celých vyztužovacích prvků.

Výztuž se musí uložit v poloze předepsané v PD a zajistit, aby i během betonování byla zabezpečena její poloha a také tloušťka krycí betonové vrstvy. Při ukládání sítí na sebe musí být volena jejich poloha tak, aby nosné pruty nebyly přímo nad sebou a aby bylo zachováno předepsané krytí vložek betonem.

Betonářské ocele musí mít před zabetonováním přirozený a čistý povrch bez odlupujících se okrajů, bez značnější koroze, bez mastnoty, hlíny, bez závadného znečištění zatvrdlým cementovým mlékem a jinými nečistotami. Jakékoliv nečistoty, které snižují přilnavost a soudržnost ocele s betonem, se musí odstranit.

Pro zajištění polohy výztužných prutů vůči povrchu betonové konstrukce, který nebude dále povrchově upravován (zvláště u pohledového betonu) se smí používat distančních vložek zasahujících k líci konstrukce pouze z materiálu nepodléhajícího korozi a nezpůsobujícího skvrny na povrchu hotového betonu.

Samotné distanční tělíska jsou vyráběna z plastů nebo vláknobetonu pro různé profily prutu i různě veliká pro potřebné krytí výztuže.

V případě potřeby u složitějších konstrukcí či prvků s ohledem na způsob vyskládání a vyvázání výztuže zejména v místě křížení a nastavování výztužných prutů se ukládání stanovuje speciálním TP.

Bednění:

Projektant předpokládá v rámci realizace stavby použití systémového bednění dle příslušného dodavatele stavby. Bednění bude řádně zakotveno, před realizací bude použit příslušný nátěr bednění.

Kácení:

Pokud to stavba dovolí, kácení se provádí v období vegetačního klidu, tj. od 1. 10. do 31. 3. následujícího roku. Z důvodu bezpečnosti nesmí dojít k přerušení kácení, pokud není plně dokončeno (např. u zaklesnutých a zavěšených stromů). Kácení provádějí pracovníci náležitě odborně způsobilí, kteří vlastní platné osvědčení o absolvování školení odborné způsobilosti pro práci s motorovou pilou pro těžbu dřeva. Při práci je nutné používat bezpečnostní pomůcky a dodržovat veškerá nařízení o bezpečnosti práce. Během kácení je nutné zajistit stálý dozor odpovědného pracovníka.

Ochrana stávající zeleně:

V okolí stavby se nachází vzrostlé stromy. Výkopy kolem stromů musí být vedeny minimálně 3 m od paty kmene stromů (keřů). V případě, kdy nelze dodržet stanovenou vzdálenost, musí být výkopové práce prováděny ručně a kořeny o průměru nad 5 cm musí zůstat zachovány. Poškozené kořeny nutno zarovnat hladkým řezem a řeznou ránu zatříť latexem, pellacolem nebo jiným fungicidním přípravkem, po ukončení stavebních prací všechny dotčené plochy uvést do původního stavu. Veškeré zásahy do dřevinné zeleně je možno provést jen v odůvodněných případech a pouze na základě povolení.

D.1.7. VYBOURANÉ HMOTY

V rámci stavby dojde k odstranění částí konstrukcí z betonových melioračních tvárnic a betonu. Veškeré vybourané hmoty, které vzniknou při stavbě, budou odvezeny na skládku odpadu/do recyklačního centra, (uvažuje se skládka Bukov ve vzdálenosti do 25 km). Předpokládá se kamenivo, beton, dle číselníku odpadu Odp 5-01 se jedná o odpad č. 170504, 170101. Celkové množství vybouraných hmot se předpokládá do 15 t. S vybouranými hmotami bude nakládáno v souladu se zákonem č.185/2001 Sb. o odpadech, v platném znění, a s vyhláškou MŽP č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady, v platném znění.

Zhotovitel musí provést řádnou likvidaci vybouraných hmot.

D.1.8. ULOŽENÍ VÝKOPKU A SEDIMENTU

Přebytek vytěženého sedimentu (v předpokládaném množství 1630 m³) bude odvezen na skládku odpadu/do recyklačního centra (uvažuje se skládka Bukov ve vzdálenosti do 25 km).

D.1.9. KÁCENÍ DŘEVIN

V rámci stavby budou vykáceny křoviny a stromy v prostoru koryta. Pařezy budou odstraněny spolu s větvemi a dalšími těžebními zbytky a budou s ohledem na danou lokalitu (blízkost budov, zastavěné území, ...) a podle platných vyhlášek a nařízení (včetně obecních) zlikvidovány drcením, pálením nebo odvozen na skládku.

Vzhledem ke stísněným podmínkám v zastavěné části obce se v tomto prostoru předpokládá provádění směrového kácení a v některých případech i rizikového kácení.

Č.	Druh stromu	Plocha keřů	Průměr stromu v 1,3 m výšky	Průměr pařezu
		[m ²]	[cm]	[cm]
1	keř	2		
2	keř	2		
3	Švestka		27+29	500
4	keř+Švestka	30	12	300
5	Švestka		12+10+8+8+6+6	300
6	keř	5		
7	keř	5		
8	keř	25		
9	keř	10		
10	keř	15		
11	keř+Švestka	5	12+8+8	
12	keř	6		
13	Líska	15		
14	Vrba	5	32	
15	Vrba	10		
16	Vrba	10	30	
17	Vrba		26	
18	Vrba	10	40+30	500
19	keř	30		
20	keř	20		
21	Jasan		40	
22	Jasan		20+14	
23	keř	20		
24	keř	6		
25	keř	3		
26	Vrba		7x 12 (hlavatky)	
27	Švestka		25+18	
28	Vrba		42	
29	Vrba		12+18+25	
30	Vrba	5	45	
31	Vrba		16	
32	Vrba		30+20+17+12+16+8+20+18+25+20	
33	Vrba		20+16+18+30	
34	keř	10		
35	keř	40		
36	keř	10		600+600+300+300
37	Vrba		20+42+21+33	
38	Vrba			800
39	Vrba	8	23	
40	Vrba		31	

Č.	Druh stromu	Plocha keřů	Průměr stromu v 1,3 m výšky	Průměr pařezu
		[m ²]	[cm]	[cm]
41	Vrba		27	
42	Vrba		42+41+25+18+33	
43	Vrba		40+27+27	
44	Vrba		22+20+18+31	
45	Vrba		180	
46	Vrba		25	
47	Vrba		63	
48	Vrba		46+46	
49	Vrba		50	
50	Vrba		60	
51	Vrba		51+26+26	
52	Vrba		56	
53	Vrba		46	
54	Vrba		47	
55	Vrba		50	
56	Vrba		30	
57	Vrba		54	
58	Vrba		71	
59	Vrba		60	
60	Vrba		30	
61	Vrba		28	
62	Vrba		50	
63	Vrba		30	
64	Vrba		30	
65	Vrba		45+30	
66	Vrba		30	
67	Vrba		40	
68	Vrba		30	
69	Vrba		12	
70	Vrba		12	
71	Vrba		25+30	
72	Vrba		52+30	
73	Vrba		45+30	
74	Vrba		25	
75	Vrba		25	
76	Vrba		25	
77	Vrba		30	
78	Vrba		40+25	
79	Vrba		40	
80	Vrba		40	
81	Vrba		25	
82	Vrba		50+30	
83	Vrba		25+20+20+20+18	
84	Vrba		40+20	
85	Vrba		50	
86	Vrba		50	
87	Vrba		50	
88	Vrba		48	
89	Vrba		50+20+50	
90	Vrba		50	
91	Vrba		45	
92	Vrba		50	
93	Vrba		30	
94	Vrba		60	
95	Vrba		45	

Č.	Druh stromu	Plocha keřů	Průměr stromu v 1,3 m výšky	Průměr pařezu
		[m ²]	[cm]	[cm]
96	Vrba		50	
97	Vrba		45	
98	Vrba		18+15+12	
99	Vrba		30+25+60	
100	Vrba		50+40	
101	Vrba	5	30	
102	Vrba		61	

Poznámka – u stromů s více průměry se jedná o mnohokmeny, které se větví těsně nad zemí.

Část keřů 11, 13 a 15 bude ponechána, aby bylo zajištěno zastínění přilehlé zahrady na parcele č. 18.

D.1.10. NÁHRADNÍ VÝSADBA

K výsadbě budou použity sazenice dřevin ve tvaru vysokokmen, kde výška koruny bude min. ve 150 cm. Navržený spon je 10 m, rozmístění dřevin a jejich skladba bude upřesněna před zahájením výsadby zejména s ohledem na trasu plánované cyklostezky.

Náhradní výsadba

- | | |
|--|-------|
| - Střemcha obecná (<i>Prunus padus</i>) | 10 ks |
| - Vrba košíkářská (<i>Salix viminalis</i>) | 10 ks |
| - Jeřáb ptačí (<i>Sorbus aucuparia</i>) | 10 ks |
| - Třešeň ptačí (<i>Prunus avium</i>) | 10 ks |
| - Hloh obecný (<i>Crataegus laevigata</i>) | 10 ks |

Způsob výsadby

- vyhloubení dostatečně velké výsadbové jamky (dvojnásobná velikost jako je velikost kořenového systému), v průměru 60-70 cm i do hloubky
- dno jamky dostatečně nakypřit a obohatit výměnou půdy nejlépe zahradnickým kompostem (nepoužívat umělá hnojiva a substráty na bázi rašeliny – vysušuje!)
- zakrátit kořeny a rostliny několik hodin máčet. Pak vysadit a zaplnit výsadbovou jamku substrátem ve směsi kompost a původní zemina, pevně udusat
- vytvořit závlahovou mísu ze zbytku vykopané, původní zeminy tak aby při zálivce voda od sazenice neodtékala
- pro sázení budou použity školkařské výpěstky
- sazenici zpevnit 3-bodovým opěrným systémem kůlů s příčkami a úvazky, které bude provedeno do 10 cm pod nasazením koruny
- chránit kmen proti okusu rákosovou rohoží a ještě samosvornou chráničkou výšky 150 cm
- celou plochu výsadby urovnat
- čerstvě vysazenou sazenici dostatečně zalít 2x po 10l vody
- provést tvarovací řez koruny

Následná péče

Po založení stromořadí je neméně důležitá péče o nově vysázené dřeviny, kterou specifikujeme na tři roky. V rámci výchovných řezů bude prováděno zapěstování vhodné výšky korun na stanovišti.

1.rok – rok po založení:

- výchovný řez koruny (předpoklad 40% stromů)
- kontrola kůlů, úvazků a ochranného pletiva
- sečení trávníku 2 x do roka (květen, červenec-srpen)

2.rok po založení:

- výchovný řez koruny (předpoklad 30% stromů)
- kontrola kůlů, úvazků a ochranného pletiva
- sečení trávníku 2 x do roka (květen, červenec-srpen)

3.rok po založení:

- výchovný řez koruny (předpoklad 30% stromů)
- kontrola kůlů, úvazků a ochranného pletiva
- sečení trávníku 2 x do roka (květen, červenec-srpen)

- **Při realizaci musí být dodrženy Technicko – kvalitativní požadavky pro vodní stavby vydané Povodím Moravy, s.p.,**
- **Před zahájením stavebních prací bude provedeno vytyčení inženýrských sítí.**
- **Před zahájením stavebních prací bude případně provedeno slovení rybí obsádky.**
- **Všechna staviva musí splňovat příslušná ustanovení technických norem a prohlášení o shodě.**
- **V případě přerušení betonáže/zdění a pokud budou v průběhu výstavby trvat nepříznivé klimatické podmínky (teploty nad 25 °C, přímé sluneční záření) budou všechny nedokončené konstrukce přikryty navlhčenou geotextilií. Pokud by teplota klesla pod +5 °C, je nutné přidat přísady pro betonáž za mrazu nebo zastavit betonáž.**
- **Kamenivo bude pocházet z místních zdrojů, bude stejné barvy jako ve stávající konstrukci a musí splňovat vlastnosti dle normy ČSN EN 12620-1 (nasákavost, trvanlivost, mrazuvzdornost, tvrdost, ...) - bude doloženo atestem.**
- **Výkopy v ochranném pásmu inženýrských sítí je nutné provádět ručně pro ověření uložení hloubky uložení.**
- **Spárovací materiál míchaný na stavbě bude mít investorem předem schválenou recepturu.**
- **V průběhu stavby musí být zajištěn dostatečný průtočný profil pro případ povodňových průtoků.**
- **Při vytyčení stavby dojde k ověření výšek podle zaměření staveniště pro zpracování PD.**
- **Při dopravě betonové směsi nesmí být překročena maximální povolená výška shozu!**



V Brně dne 20. 2. 2018

Vypracoval: Ing. Michal Doubek

D.1.11. HMOTOVÁ TABULKA

PROFIL	km	Poznámka	Vzdál. PF (m)	Výkop (m ²)	Výkop (m ³)	Násyp (m ²)	Násyp (m ³)	Svahování zářez (m)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Urovnání pláně (m ²)	Urovnání pláně (m ²)
ZÚ	0.618	ÚSEK ZPEVNĚNÝ DLAŽBOU		0.31									
			2		0.62								
1	0.620			0.31									
			20		7.50								
2	0.640			0.44									
			21		17.54								
3	0.661			1.23									
			19		20.33								
4	0.680			0.91									
			20		15.20								
5	0.700			0.61									
			20		14.80								
6	0.720			0.87									
			20		14.00								
7	0.740			0.53									
			20		14.30								
8	0.760			0.90									
			20		11.90								
9	0.780			0.29									
			20		2.90								
10	0.800			0.00									
			20		0.00								
11	0.820			0.00									
			8.4		0.13								
12	0.828	BETONOVÝ PAS		0.03		0.00		3.96		0.00		0.00	
		POLNÍ ÚSEK	11.6		0.52		-13.40		24.71		40.37		7.83
13	0.840			0.06		-2.31		0.30		6.96		1.35	
			20		0.60		-42.10		3.00		131.80		26.10
14	0.860			0.00		-1.90		0.00		6.22		1.26	
			20		3.80		-34.50		11.50		112.60		24.00
15	0.880			0.38		-1.55		1.15		5.04		1.14	

Dokumentace ke stavebnímu povolení
 „Čebínský p., km 0,620 - 1,700, Sentice, Hradčany, oprava koryta“

PROFIL	km	Poznámka	Vzdál. PF (m)	Výkop (m ²)	Výkop (m ³)	Násyp (m ²)	Násyp (m ³)	Svahování zářez (m)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Urovnání pláně (m ²)	Urovnání pláně (m ²)
			20		9.90		-22.60		61.50		64.70		22.90
16	0.900			0.61		-0.71		5.00		1.43		1.15	
			20		15.30		-13.60		101.70		24.20		20.60
17	0.920			0.92		-0.65		5.17		0.99		0.91	
			20		11.90		-14.20		87.10		39.50		18.80
18	0.940			0.27		-0.77		3.54		2.96		0.97	
			20		12.30		-16.00		66.30		61.00		23.00
19	0.960			0.96		-0.83		3.09		3.14		1.33	
			20		18.10		-10.40		73.00		47.00		22.80
20	0.980			0.85		-0.21		4.21		1.56		0.95	
			20		20.60		-5.00		83.50		26.40		20.30
21	1.000			1.21		-0.29		4.14		1.08		1.08	
			20		26.10		-7.50		83.60		24.20		24.10
22	1.020			1.40		-0.46		4.22		1.34		1.33	
			20		25.50		-10.20		77.90		32.60		24.50
23	1.040			1.15		-0.56		3.57		1.92		1.12	
			20		31.10		-11.90		88.40		20.00		25.40
24	1.060			1.96		-0.63		5.27		0.08		1.42	
			20		28.20		-8.90		84.40		24.90		23.50
25	1.080			0.86		-0.26		3.17		2.41		0.93	
			20		23.00		-6.30		73.10		37.60		21.30
26	1.100			1.44		-0.37		4.14		1.35		1.20	
			20		36.60		-10.90		74.70		34.50		26.40
27	1.120			2.22		-0.72		3.33		2.10		1.44	
			20		40.90		-11.70		71.10		37.80		27.10
28	1.140			1.87		-0.45		3.78		1.68		1.27	
			20		32.70		-8.10		79.30		30.40		24.30
29	1.160			1.40		-0.36		4.15		1.36		1.16	
			20		30.70		-6.50		85.40		26.90		21.70
30	1.180			1.67		-0.29		4.39		1.33		1.01	
			20		31.70		-4.50		99.00		16.30		16.60
31	1.200			1.50		-0.16		5.51		0.30		0.65	
			20		31.50		-1.80		113.90		3.00		9.60
32	1.220			1.65		-0.02		5.88		0.00		0.31	
			20		34.00		-0.20		117.80		0.00		3.10

PROFIL	km	Poznámka	Vzdál. PF (m)	Výkop (m ²)	Výkop (m ³)	Násyp (m ²)	Násyp (m ³)	Svahování zářez (m)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Urovnání pláně (m ²)	Urovnání pláně (m ²)
33	1.240			1.75		0.00		5.90		0.00		0.00	
			20		35.30		0.00		118.30		0.00		0.00
34	1.260			1.78		0.00		5.93		0.00		0.00	
			20		44.70		-6.90		103.10		21.00		7.40
35	1.280			2.69		-0.69		4.38		2.10		0.74	
			20		58.30		-10.80		94.90		30.80		17.40
36	1.300			3.14		-0.39		5.11		0.98		1.00	
			20		61.30		-3.90		109.30		9.80		10.00
37	1.320			2.99		0.00		5.82		0.00		0.00	
			20		60.00		0.00		118.10		0.00		0.00
38	1.340			3.01		0.00		5.99		0.00		0.00	
			20		62.50		0.00		123.50		0.00		0.00
39	1.360			3.24		0.00		6.36		0.00		0.00	
			20		74.90		0.00		131.40		0.00		0.00
40	1.380			3.28		0.00		6.47		0.00		0.00	
			20		64.00		-0.30		127.50		4.60		2.50
41	1.400			3.12		-0.03		6.28		0.46		0.25	
			20		59.90		-1.70		112.20		23.50		5.40
42	1.420			2.87		-0.14		4.94		1.89		0.29	
			20		62.60		-1.40		116.90		19.70		2.90
43	1.440			3.39		0.00		6.75		0.08		0.00	
			10		36.65		0.00		70.00		0.40		0.00
44	1.450			3.94		0.00		7.25		0.00		0.00	
			10		41.90		0.00		73.05		0.00		0.00
45	1.460			4.44		0.00		7.36		0.00		0.00	
			20		83.30		0.00		143.50		0.00		0.00
46	1.480			3.89		0.00		6.99		0.00		0.00	
			20		81.40		0.00		137.70		0.00		0.00
47	1.500			4.25		0.00		6.78		0.00		0.00	
			20		59.40		-1.70		107.10		9.40		6.20
48	1.520			4.35		0.00		7.10		0.00		0.00	
			20		83.40		0.00		144.10		0.00		0.00
49	1.540			3.99		0.00		7.31		0.00		0.00	
			20		74.60		0.00		141.10		1.80		0.90
50	1.560			3.47		0.00		6.80		0.18		0.09	

PROFIL	km	Poznámka	Vzdál. PF (m)	Výkop (m ²)	Výkop (m ³)	Násyp (m ²)	Násyp (m ³)	Svahování zářez (m)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Svahování zářez (m ²)	Urovnání pláně (m ²)	Urovnání pláně (m ²)
			20		65.80		-0.20		129.10		5.60		3.00
51	1.580			3.11		-0.02		6.11		0.38		0.21	
			20		55.50		-3.60		110.80		14.40		12.00
52	1.600			2.44		-0.34		4.97		1.06		0.99	
			20		47.10		-7.00		95.30		20.30		22.80
53	1.620			2.27		-0.36		4.56		0.97		1.29	
			20		39.60		-5.30		84.90		19.10		19.10
54	1.640			1.69		-0.17		3.93		0.94		0.62	
			20		30.90		-2.30		79.80		14.00		11.20
55	1.660			1.40		-0.06		4.05		0.46		0.50	
			20		27.60		-4.10		78.40		20.40		15.60
56	1.680			1.36		-0.35		3.79		1.58		1.06	
			20		22.00		-3.50		58.00		15.80		10.60
57	1.700			0.84		0.00		2.01		0.00		0.00	
			2		1.68		0.00		4.02		0.00		0.00
KÚ	1.702			0.84		0.00		2.01		0.00		0.00	
CELKEM					1918	CELKEM	-313	CELKEM	4173	CELKEM	1066	CELKEM	581

Objem sedimentu celkem 1918 m³
 v opevněné části 119 m³
 v polním úseku 1799 m³
Objem pro dosyp -313 m³
Svahování v zářezu 4173 m²
Svahování v násypu 1066 m²
Urovnání pláně 581 m²

D.1.12. VÝTAH Z TKP

3 TECHNOLOGICKÉ POSTUPY PRACÍ

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

Geotechnickou činnost při provádění dlažeb zajišťuje zhotovitel, sleduje realizaci stavebních prací, dokumentuje geologické poměry základových spár, posuzuje stabilitu výkopů apod. Výsledky a závěry své činnosti předkládá správci stavby/TDI.

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

3.1 DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

3.1.1 OBECNĚ PLATNÉ ZÁSADY PROVÁDĚNÍ DLAŽBY Z LOMOVÉHO KAMENE

Do konstrukce se smí použít pouze kámen, který pro dané použití vyhovuje svou kvalitou. Kámen nesmí být v průběhu dopravy znečištěn blátem, jílem či zeminou, při manipulaci na staveništi nesmí být zasažen mastnotou, betonem nebo odbedňovacími přípravky. Pokud k něčemu takovému dojde, musí být každý kus kamene před osazením do konstrukce ze všech stran omyt vysokotlakým čističem.

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

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

Musí být dodrženy základní zásady vazby dlažby, specifikované dále pro jeho jednotlivé druhy. Kameny je nutno vybírat s ohledem na splnění těchto zásad a není přípustné do dlažby ukládat kámen naplocho; vždy musí být dodržena předepsaná tloušťka konstrukce.

Jednotlivé kameny se ukládají tak, aby spáry byly široké cca **20 mm** (nejvýše **40 mm**) s tím, že se nepřipouští skoková změna šířky spáry o více než **5 mm**. Kameny tvoří v dlažbě dobrou vazbu bez průběžných spár, kladou se ložnými plochami kolmo na svah. Průběžná spára je přípustná max. v průběhu přes tři kameny, nikdy však ve směru proudění vody. Je-li kámen méně ložný, lze připustit ojediněle i spáry větší. Nadměrně široké spáry je možno vyplnit vhodnými odštěpky kamene, jež však musí zasahovat na celou tloušťku použitých kamenů a nesmějí směrem k základové spáře vyklíňovat, naopak mají vyklíňovat směrem k líci dlažby. Takto vložených klínů nesmí být v ploše zdi více, než **2 ks/m²**, přitom nesmí být použity blíže, než ob 3 kameny. Minimální rozměry klínu v pohledové ploše přitom musí činit přinejmenším **30x70 mm**; přitom je přípustné vyklíňování k oběma koncům ve směru delšího rozměru.

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

Musí být dodrženy zásady rozmístění spár, jak je předepisuje projektová dokumentace a nesmí docházet ke styku více, než tří spár v jednom bodě. Při vyplňování spár musí být dodrženy technologické postupy, předepsané pro konkrétní konstrukci a musí být v souladu s těmito TKP.

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

Při provádění zděných konstrukcí z lomového kamene, a tedy i dlažeb, je třeba dbát na dodržení doby zpracovatelnosti cementové směsi. Pokud je na stavbu dovážena zavlhlá směs, nesmí být její množství v jedné dodávce vyšší, než kolik zhotovitel dokáže zpracovat ve lhůtě zpracovatelnosti a směs musí být po celou dobu uložení na staveništi chráněna před vysycháním a osluněním.

Je naprosto nepřípustné do konstrukce používat částečně hydratovanou maltu, která byla po uplynutí doby použitelnosti naředěna přídavkem vody.

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

Po vyzdění části konstrukce musí být zdívo po dobu nejméně **7 dnů** ošetřováno podle zásad pro ošetřování betonové konstrukce – zakrytím před osluněním, v zimním období je třeba je chránit před promrzáním, konstrukce musí být po celou dobu udržovány mírně vlhké, nesmí být vystaveny vlivu proudící vody. Zatížení proudící vodou je po **7 dnech** přípustné.

3.1.2 PROVÁDĚNÍ DLAŽEB Z LOMOVÉHO KAMENE

Budování konstrukcí z lomového kamene se bude řídit ustanoveními normy ČSN EN 1996-2 „Eurokód 6: Navrhování zděných konstrukcí - Část 2: Volba materiálů, konstruování a provádění zdiva“. Postup, popsáný v této kapitole, platí jak při provádění nové dlažby, tak i při provádění doplňujících a opravných konstrukcí.

3.1.2.1 DLAŽBA DO BETONOVÉHO LOŽE

U dlažeb do betonového lože se nejprve na upravený terén rozprostře štěrkopísková podkladní vrstva **tl. 100 mm**, která zajistí odvodnění podkladu. Zrnitost podkladní vrstvy se volí taková, aby bylo zamezeno vyplavování podloží. V případě, že přirozený materiál podloží je vhodné zrnitosti, je možno od podkladní vrstvy upustit. Umělý i přirozený podklad dlažby se řádně urovná a zajistí jeho odvodnění.

Následně pak se rozprostře lože ze **zavhlé betonové směsi**, do kterého se klade dlažební kámen. Tloušťka betonového lože má činit nejméně polovinu tloušťky dlažby. Použití suché betonové směsi a její dodatečné prolévání vodou z konve je nepřípustné, pokud správce stavby/TDI takový postup zjistí, nařídí rozebrání dlažby a náhradu nevyhovujícího lože předepsaným materiálem. Jednotlivé kameny se pak kladou do malty tak, aby byly vzájemně provázány, v žádném směru nevznikaly průběžné spáry a zároveň se nikde nesmí stýkat více, než 3 spáry. Šíře spár se musí pohybovat v rozmezí mezi **20 – 40 mm**. Vytláčená betonová směs lože ve spárách bude upěchována tak, aby zůstala volná spára do úrovně, jež nebude výše než min. **100 mm** pod horní hranu kamene. Případné nepevné části betonu budou před spárováním odstraněny očištěním vysokotlakým vodním paprskem. Spáry se vyplní a zatrou cementovou spárovací směsí tak, aby směs zůstala asi **5 mm** pod lícem. Spárovací směs bude řádně zatlačena a utažena spárovačkou, konečný povrch spár na svislém povrchu dlažby bude upraven vyhlazením železkiem. Povrch spárování bude po dokončení prací rovinný, nikoli vydutý. Uhlazování povrchu výplně spáry rukou či koženou rukavicí a podobným nástrojem se vylučuje. Spárování se provádí od spodní hrany konstrukce směrem k břehové hraně. Konzistence cementové malty pro zatření spár má být dostatečně hustá, aby ji bylo možno spárovačkou zatlačit do spáry, aniž by došlo k jejímu vytlačování kolem nástroje. Rovněž nesmí ani před počátkem tuhnutí a tvrdnutí malty docházet k samovolnému vytékání příliš řídké směsi z již zaspárované dlažby.

Pokud v průběhu spárování dojde k roztažení spárovací směsi po lícní ploše dlažby, musí být znečištění odstraňováno průběžně, nikoliv až po zaschnutí (například ocelovým kartáčem).

Spárování nesmí být zahájeno dříve, než tlakovou vodou vyčištěné spáry přebere správce stavby/TDI a jejich převzetí potvrdí zápisem do stavebního deníku.

Mezi rovinami povrchu jednotlivých sousedících kamenů na líci dlažby nesmí být schod větší než **20 mm**.

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

3.1.2.2 ROVNANINA

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

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

V líci kamenných rovnanin, situovaných v suchu, mohou jednotlivé kameny poněkud vyčnívat na způsob bosáže, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat **50 mm** a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než **100 mm**. U zaplavovaných rovnanin však musí být líc pokud možno bez výstupků, vzájemné výškové rozdíly nebudou přesahovat **20 mm** a na délce třímetrové latě nebudou výškové rozdíly větší než **50 mm**. Sklon líce rovnaniny nemá být strmější než 1:1.

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

4 OBECNĚ PLATNÉ PODMÍNKY PRO VŠECHNY KONSTRUKCE

Kamenné dlažby s výplní spár cementovou maltou a dlažby do cementové malty či do betonového lože, provedené dle těchto TKP musí po dokončení prací min. 7 dnů „zrát“ a až poté je možno je zatížit tekoucí vodou resp. plavební činností.

4.1 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.

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).

Dokumentace technologické části stavby může obsahovat požadavky na tolerance, které se liší od hodnot uvedených v citované normě. V takovém případě má obvykle prováděcí specifikace vycházet z hodnot přísnějších.

4.2 ÚPRAVA DILATAČNÍCH SPÁR

Dlažby prováděné nasucho nebo s výplní spár cementovou maltou se vždy navrhují bez dilatací. Dlažby do cementové malty či do betonového lože se obvykle navrhují bez dilatací, pokud jsou uloženy na zemině. Pokud jsou pokládány na betonové konstrukce, musí být respektováno v dlažbě i dělení konstrukce na dilatační bloky. Pro úpravu dilatačních spár v dlažbě pak platí příslušné kapitoly TKP Opěrné a nábrežní zdi.

4.3 SEZÓNÍ OPATŘENÍ

Při splnění požadavku kategorie FT_A, neplatí pro použití kameniva klimatická omezení. V obdobích, kdy denní teploty poklesnou pod bod mrazu, mělo by být pokračování prací odsouhlaseno správcem stavby/TDI a práce by měly probíhat v souladu s dohodnutými postupy. Ukládaný kámen nesmí být pokrytý sněhem či ledem.

Pro zához prolitý betonem a dlažby, v jejichž konstrukci je použito cementové malty či betonu, pokud jsou tyto konstrukce prováděny v obdobích, kdy denní teploty vzduchu poklesnou pod +5 °C a noční teploty klesají pod bod mrazu, mají být práce spojené s proléváním betonem či aplikací malt ukončeny.

Pokud však je nutno 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 správcem stavby/TDI je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy.

4.3.1 ZIMNÍ OPATŘENÍ

ČSN EN 13383-1 (tab. 13 – Kategorie pro odolnost proti zmrazování a rozmrazování) uvádí pro kámen pro dlažby a zděné konstrukce z kamene označení kategorie FTA, tzn., že: pouze jeden z první desítky zkoušených kusů může mít více než 0,5 % ztráty hmotnosti nebo vytvoření otevřených trhlinek.

Z hlediska klimatických podmínek je možné tyto práce provádět při teplotách +5 °C a více, v případě teploty vzduchu nad +25 °C a přímého oslunění povrchu právě provedeného zdiva je nutné povrch průběžně vlhčit a poté zakrýt plachtou nebo geotextilií.

Při poklesu teploty pod hranici +5 °C se vyzděné kamenné konstrukce ponechají bez vyspárování, neboť při takto nízké teplotě již neprobíhá hydratace cementového pojiva.

Práce je však možno provádět i při teplotách pod +5 °C, i v případě, že i noční teploty klesají pod bod mrazu. V tom případě však je bezpodmínečně nutno důsledně dodržovat rozsáhlá zimní opatření. 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
- ☐ použití produktů stavební chemie pro práci v zimním období
- ☐ předešívání kamene pro zdění
- ☐ zateplení konstrukce po vyzdění
- ☐ překrytí konstrukce vytápěným stanem apod.

Tato opatření navrhne zhotovitel a po odsouhlasení správcem stavby/TDI je na stavbě zavede a po celé období s nízkými teplotami bude práce provádět v souladu s dohodnutými postupy. Pokud se v režimu zimních opatření vyzdí nějaká část konstrukce, je nezbytné tuto konstrukci udržovat v teplotě nad **+5 °C** po celou dobu průběhu hydratace, minimálně však **7 dnů**.

Za denní teplotu se považuje ranní teplota v **8,00 hod.** ve výšce **1,5 m** nad objektem.

4.3.2 OCHRANA PŘED DEŠTĚM (DLE ČSN EN 1996-2)

Hotová dlažba spárovaná cementovou spárovací směsí má být chráněna před deštěm dopadajícím na konstrukci a dešťové vodě po konstrukci stékající, dokud malta nezatvrdne. Má být rovněž chráněna před vymýváním malty ze spár a před střídavým navlháním a vysycháním.

Zdění a spárování kamenné dlažby se má při intenzivním dešti zastavit.

4.3.3 OCHRANA PŘED ÚČINKY NÍZKÉ VLHKOSTI (DLE ČSN EN 1996-2) A VYSOKÉ TEPLoty

Čerstvě dohotovená dlažba spárovaná cementovou spárovací směsí má být chráněna před vlivy nízké vlhkosti okolního prostředí včetně vysušujících účinků větru a vysokých teplot. Má se udržovat vlhká až do ukončení procesu hydratace cementu v maltě. Toho se dosahuje zakrýváním konstrukcí a jejich vlhčením, při němž však nesmí voda stékat koncentrovanými proudy po povrchu konstrukce.

Vyzděná, nebo vyspárovaná konstrukce bude chráněna před účinky přímého oslunění, teploty vzduchu nad **+25 °C** a přímým větrem. Ochrana před přímým osluněním je nezbytná i při relativně nízké teplotě vzduchu, pakliže slunce svítí intenzivně a dlouhou dobu na kamennou konstrukci; tmavý kámen účinek oslunění jen zvyšuje. Teplota konstrukce nesmí překročit hodnotu **+30 °C**. Potřebná opatření mohou mít formu:

- ☐ Zakrývání konstrukce pracovními přístřešky z plachet (zpomaluje se vysychání malty při práci) – je vhodné pro krytí konstrukce v průběhu práce, nechrání před vysušováním větrem a působením vysoké teploty vzduchu, proto je třeba pravidelně čerstvé konstrukce vlhčit
- ☐ Zakrytí hotové konstrukce geotextilií nebo plachtou ležící přímo na konstrukci při současném skrápění vodou – není vhodné pro práci, ale chrání před účinkem horkého vzduchu a větru. Toto zakrytí špatně chrání před účinkem prudkého oslunění, protože i vlhká plachta se ohřeje na poměrně vysokou teplotu. Zakrývací plachtu je třeba pravidelně skrápět, aby stále byla vlhká
- ☐ Zakrývání konstrukce přístřešky z plachet, pod nimiž se ještě překryje konstrukce vlhkou a pravidelně skrápěnou geotextilií – je vhodné pro krytí konstrukce v průběhu první hydratace, chrání před přímým osluněním, vysušováním větrem a působením vysoké teploty vzduchu, i tak je třeba pravidelně čerstvé konstrukce vlhčit
- ☐ Při přehřátí povrchu konstrukce je nezbytné její především neprodleně provést zastínění jejího povrchu a poté musí být povrch konstrukce ochlazován intenzivním a dlouhotrvajícím skrápěním.

Pokud je předepsáno jakékoli skrápění vodou, ať již hotové konstrukce přímo, nebo na geotextilii, vždy je tím míněno mírné vlhčení vodní mlhou nebo jemně rozptýleným vodním paprskem. Platí, že povrch konstrukce musí být po dobu **7 dnů** trvale mírně vlhký, důležitý je i způsob smáčení – je zcela nepřijatelné, zejména v prvních **3 dnech**, provádět smáčení povrchu soustředěným proudem vody. V pozdějším období již postřik běžným způsobem lze připustit. Pro celé období vlhčení platí, že je vhodnější postřik krycí geotextilie, která tak tvoří zásobárnu vlhkosti a zároveň chrání spárování před vyplavením cementu z povrchové vrstvy.