

VD VRANÉ – OPRAVA POCHOZÍCH BETONOVÝCH PLOCH V PROSTORU ČISTÍČÍHO STROJE



DOKUMENTACE PRO PROVÁDĚNÍ STAVBY

D. TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBJEDNATEL: Povodí Vltavy, státní podnik

ZPRACOVATEL: Vodní cesty a.s.

DATUM: srpen 2017

OBSAH

KAPITOLA	NÁZEV KAPITOLY	STRANA
1.	OBECNÁ USTANOVENÍ	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	4
2.1.	BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ	4
2.2.	NOVÉ KONSTRUKCE	6
2.3.	DOKONČOVACÍ PRÁCE	10
3.	TECHNICKÉ PODMÍNKY	11
3.1.	ZKOUŠKY A MĚŘENÍ OBEČNĚ	11
3.2.	PŘEDPOKLÁDANÉ ZKOUŠKY NA STAVBĚ	11
3.2.1.	BETON, ŽELEZOBETON, MALTOVÉ SMĚSI	11
3.3.	POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVEB	14
3.3.1.	BETONOVÉ KONSTRUKCE	14
4.	DOKUMENTACE STAVBY	19
5.	PŘEJÍMKA DÍLA TECHNICKÝM ZÁSTUPCEM	19

1. OBEČNÁ USTANOVENÍ

Pokud není uvedeno jinak, bude pro stavební objekt použit následující materiál:

<i>betonové konstrukce ŽB desky</i>	C30/37 XF4 XC4 XA1 max. Průsak vody 50 mm dle ČSN EN 12 390-8
<i>zálivková malta</i>	C50/60 XF3 XC4 XA1 samonivelační, mrazuvzdorná, s kompenzovaným smrštěním (přidání kameniva dle návodu)
<i>podkladní beton</i>	C25/30 XF3 XC4
<i>výztuž do betonu</i>	KARI Ø10 mm, oko 100 x 100 mm ocel B 500B (10 505 R) – zaručeně svařitelná krycí vrstva výztuže min. 35 mm
<i>konstrukční ocel</i>	S 235 (11 373) – se zaručenou svařitelností
<i>nerezová ocel</i>	A2 1.4301 (17 240) – se zaručenou svařitelností
<i>spojovací materiál nerezový:</i>	A4 1.4401
<i>povrchová úprava ocel. kcí.:</i>	dle ČSN EN ISO 12944
<i>abrazivní tryskání:</i>	na Sa 2,5
<i>žárové zinkování:</i>	„životnost velmi dlouhá“ dle ČSN EN 14713-1
<i>nátěrový systém:</i>	epoxidový nátěrový systém, celková tloušťka min. 300 µm (např. systém Hempel základ - např. Hempadur Mastic 45880) 120 µm mezivrstva - např. Hempadur Mastic 45880) 120 µm vrchní nátěr - např. Hempathane Topcoat 55210) 60 µm)

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Stavba je opravou betonového palata před budovou vodní elektrárny u VD Vrané nad Vltavou, konkrétně části nad dělicím pilířem, nátoky turbín a nad pravobřežním pilířem. Účelem je sanace degradovaných částí betonu, která kromě funkčního a estetického přínosu utlumí, nebo zpomalí probíhající alkalicko-křemičitou reakci kameniva, která svou přítomností degradaci způsobuje.

Výstavba bude z důvodu organizace prací probíhat ve dvou etapách, přičemž sanace (včetně bourání) pásů pod kolejnicemi čistícího stroje a portálového jeřábu bude v každé z etap dále rozdělena do dvou dílčích podetap tak, aby byla zajištěna provozuschopnost obou strojů.

2.1. BOURÁNÍ KONSTRUKCÍ

Před zahájením bouracích prací budou na ploše plata vytyčeny a zafixovány trasy podzemních vedení inženýrských sítí – jedná se o vedení, která byla v minulosti dodatečně uložena do svrchní vrstvy betonu plata:

- 1 x elektrický kabel k ovládací el. skříni na konci kolejových drah u dělicího pilíře (poloha geodeticky zaměřena – viz příloha C.2 Celkový situační výkres, přesné výškové vedení neznámé),
- 2 x elektrický kabel mezi šachtami rychlouzávěrů a budovou vodní elektrárny (poloha geodeticky zaměřena – viz příloha C.2 Celkový situační výkres, přesné výškové vedení neznámé),
- 1 x elektrický kabel k nevyužívané šachtě na pravém břehovém pilíři (poloha geodeticky zaměřena – viz příloha C.2 Celkový situační výkres, přesné výškové vedení neznámé),
- 1 x odvodňovací potrubí kolejové dráhy do budovy VE mezi odvodňovacím žlabem kolejiště a pravou šachtou výdechu komory rychlouzávěru (poloha nezaměřena, předpokládána v návaznosti na odvodňovací žlab).

Dále budou sejmuty, případně demontovány nebo odřezány ocelové konstrukce na ploše plata:

- zábradlí mezi kolejovou dráhou čistícího stroje a kolejovou dráhou jeřábu
- plot a branka mezi dělicím pilířem a částí plata před budovou VE
- konstrukce elektrické skříně u dělicího pilíře,
- standardizovaná ocelová značka PPBP u návodního konce koleje č.1 čistícího stroje.

Vlastní bourání představuje odstranění svrchní vrstvy betonového platu do hloubky 200 mm v ploše předepsané projektem a to včetně ocelových rámu poklopů šachet. V pásech pod koleji čistícího stroje a jeřábu bude s ohledem na nutnost zachovat po celý čas výstavby provozuschopnost strojů vybourána vrstva silná maximálně 70 mm. V rámci každé z etap bude zachován následující postup bouracích prací:

1. pilou s diamantovým kotoučem bude proříznuta svislá spára do hloubky 200 mm vymezující pásy pod jednotlivými koleji (2 x pás šíře 300 mm pod kolejnici čistícího stroje + 2 x pás šíře 600 mm pod kolejnici jeřábu) tak, aby při bourání volných betonových ploch nedošlo k porušení těchto pásů a tím k ohrožení stability kolejí,
2. v rozsahu konkrétní etapy budou vybourány betonové plochy mimo pásy pod kolejnici (včetně ocelových rámu poklopů šachet),
3. pásy pod kolejnici budou vybourány ručně a to nejprve v rozsahu 1. dílčí podetapy (délka úseku bourání pro podetapu 1.1 je 8,60 m, pro podetapu 2.1 – 6,78 m), **bourání 2. podetapy** (délka úseku bourání pro podetapu 1.2 je 7,22 m, pro podetapu 2.2 – 10,19 m) **bude následovat až po vybudování částí ŽB desek a sanace kolejových pásů v rozsahu podetapy 1** (viz kapitola 2.2 Nové konstrukce), bourání bude realizováno tak, aby v žádném případě nebyla ohrožena stabilita kotvení kolejnic, pevné dorazy kolejových drah zůstanou plně funkční,
4. ručně budou bourány i drobné plochy upravené zálivkou (plocha podél rámu poklopu šachty na dělicím pilíři, plocha mezi schodištěm do budovy VE a kamenným žlabem elektrického vedení, plocha u pravé výdechové šachty rychlouzávěru - viz příloha D.1),
5. na ploše budoucí železobetonové desky D16 bude vybourán prostor 0,27 m (š) x 0,6 m (h) x cca 2,6 m (L) pro osazení odvodňovacího žlabu.

2.2. NOVÉ KONSTRUKCE

Při návrhu nových konstrukcí byly respektovány dilatační spáry původních konstrukcí, které jsou vizuálně detekovatelné (původní stavební plány nejsou k dispozici). Pokud by po vybourání svrchní vrstvy betonového pláta byly nalezeny další dilatační spáry, je třeba tyto spáry při realizaci nových konstrukcí zachovat.

1. etapa provádění

Po očištění bouraných ploch budou provedeny kotvy z betonářské výztuže Ø 12 (ocel B 500B) pro mechanické spojení původních a nových konstrukcí – svislé kotvy budou zalepeny lepící hmotou na bázi epoxidové pryskyřice (např. HYT-RE 500) do vrtů délky 170 mm v půdorysném rastru 0,4 x 0,4 m, respektive v případě pásů pod kolejnicemi do vrtů délky 280 mm v rastru 3 x 2 kotvy na úsek pásu mezi sousedními kotevními plechy kolejnice (≈ 1 m). Kotvy vodorovné budou zalepeny do vrtů délky 170 mm umístěných 100 mm pod vodorovným lícem původní konstrukce, v osové vzdálenosti po 0,4 m.

Následně bude uložena výztuž budoucích železobetonových desek D1 – D 10. V geodeticky zaměřené úrovni (kóta svrchního líce 201,17 m n.m.) budou zafixovány nové ocelové rámy poklopů šachet a toulce pro osazení zábradlí, které ohraničuje prostor kolejiště čistícího stroje podél hrany nátoky na turbíny VE a dále prostor okolo šachet rychlouzávěrů. Rámy poklopů šachet budou vytvořeny jako svařence ze standardně vyráběných ocelových tyčí s protikorozní ochranou žárovým zinkováním a aplikací nátěrového systému. Toulce jsou navrženy z nerezového plechu, pro osazení zábradlí je určen zdvojený toulec (24 ks), okolo šachet rychlouzávěrů jsou rozmístěny toulce jednoduché (26 ks) – viz příloha D.5. Osazení těchto konstrukcí bude provedeno pomocí navařených trnů z betonářské oceli.

Kabely elektrického vedení, které budou zpětně položeny do nových ŽB desek (1 x elektrický kabel k ovládací el. skříni na konci kolejových drah u dělicího pilíře, 2 x elektrický kabel mezi šachtami rychlouzávěrů a budovou vodní elektrárny) budou opatřeny těsněnými chráničkami z korugovaných PEHD trubek.

V rámci betonáží budou provedeny desky o tloušťce 200 mm s kótou svrchního líce 201,17 m n.m. z vodostavebního betonu třídy C 30/37 se stupněm vlivu prostředí XF4, XA1 a sanace pásů pod kolejnicemi mrazuvzdornou samozhutitelnou zálivkovou maltou C 50/60, XF3, XC4, XA1 s kompenzovaným smrštěním (svrchní líc na kótě 201,17 m n.m.), zálivkou stejné pevnostní třídy budou opraveny také uzavřené plochy velmi

malého rozsahu určené k sanaci povrchu (viz přílohy D2.1, D.2.2). S ohledem na potřebu dosáhnout maximální vodotěsnosti nových vrstev plata, budou všechny svislé spáry (pracovní, dilatační) těsněny (viz příloha D.4). Před betonáží nových žb desek bude na svislé plochy konstrukcí původních, respektive již dokončených aplikován adhezní můstek.

Po zavaznutí betonu ŽB desek bude provedena protiskluzová úprava příčným kartáčováním (příčná striáž), nejpozději do 24 hodin po betonáži budou podle projektem stanoveného rastru prořezány smršťovací spáry a zatmeleny trvale pružným tmelem. Veškeré vodorovné plochy budou po vytvrdnutí opatřeny hloubkovou hydrofobní impregnací (např. SIKAGARD 700).

Postup betonáží pro etapu 1.1:

- bude položena výztuž při povrchu pásů pod kolejnicemi (v rozsahu podetapy 1.1 – délka pásu 7,63 m) a provázána s výztuží okolních desek,
- budou realizovány kompletní železobetonové desky D1 – D5 a D8, dále desky D6, D7 a D10 až k pracovní spáře vedené kolmo na osu kolejí přibližně v polovině těchto desek – viz příloha D.2.2,

v rámci betonáže desky D1 bude osazen nový kamenný stupeň schodiště u vstupu do VE (rozměry stupně 250 (š) x 160 (h) x 1500 (L) mm je nutno ověřit dle stupně původního !!!),

v rámci betonáže desky D6 bude zpětně osazena standardizovaná značka bodu PPBP (souřadnice: $X = 1\,059\,053,855$; $Y = 748\,354,400$, nadmořská výška: 201,19 m)

- po odbednění ŽB desek budou vyztužené pásy pod kolejnicemi (v rozsahu podetapy 1.1) sanovány mrazuvzdornou samozhutitelnou zálivkovou maltou C 50/60, XF3, XC4, XA1 s kompenzovaným smrštěním, vrstvou nové zálivky bude opravena i malá uzavřená plocha (cca 0.23 m²) mezi schodištěm a kamenným žlabem elektrického vedení a plocha (cca 0,5 m²) podél rámu poklopu šachty na dělícím pilíři.

Postup betonáží pro etapu 1.2:

- **budou vybourány pásy pod kolejnicemi v rozsahu podetapy 1.2** (délka pásu 7,96 m), bude položena výztuž při povrchu těchto pásů a provázána s výztuží

okolních desek,

- budou dokončeny železobetonové desky D6 – D10,
- po odbednění ŽB desek budou pásy pod kolejnicemi (v rozsahu podetapy 1.2) sanovány mrazuvzdornou samozhutnitelnou zálivkovou maltou C 50/60, XF3, XC4, XA1 s kompenzovaným smrštěním (viz příloha D.2.2.).

2. etapa provádění

Po očištění bouraných ploch budou provedeny kotvy z betonářské výztuže Ø 12 (ocel B 500B) pro mechanické spojení původních a nových konstrukcí – svislé kotvy budou zalepeny lepící hmotou na bázi epoxidové pryskyřice (např. HYT-RE 500) do vrtů délky 170 mm v půdorysném rastru 0,4 x 0,4 m, respektive v případě pásů pod kolejnicemi do vrtů délky 280 mm v rastru 3 x 2 kotvy na úsek pásu mezi sousedními kotevními plechy kolejnice (≈ 1 m). Kotvy vodorovné budou zalepeny do vrtů délky 170 mm umístěných 100 mm pod vodorovným lícem původní konstrukce, v osové vzdálenosti po 0,4 m.

Na ploše navrhované desky D16 bude do předem vybouraného prostoru osazena na vrstvu podkladního betonu tloušťky minimálně 50 mm jednoduchá liniová odvodňovací sestava monolitické konstrukce pro třídu zatížení F900 (např. systém Monoblok RD 150 V). Sestavu tvoří odvodňovací žlab 210 x 480 x 1000 mm s čelním odtokem do PVC trubky DN 110/3,2 a revizní kus 210 x 480 x 660 mm, který slouží k čištění žlabu. Kóta svrchního líce žlabu bude na úrovni 201,13 m.n.m. Trubka odvodnění bude zaústěna za kamenným obkladem boční svislé stěny nátoky k turbínám VE. Otvor pro průchod obkladem bude vytvořen jádrovým vrtem DN 122 mm., po osazení trubky bude utěsněn trvale pružným tmelem.

Následně bude uložena výztuž železobetonových desek D11 – D 16. V geodeticky zaměřené úrovni (kóta svrchního líce 201,17 m n.m.) budou zafixovány nové ocelové rámy poklopů šachet, toulce pro osazení zábradlí ohraničující prostor kolejiště čistícího stroje podél hrany nátoky na turbíny VEa prostor okolo šachet rychlouzávěrů a dále stávající potrubí od odvodňovacího žlabu kolejové dráhy (do budovy VE), které je zaústěno do pravé šachty výdechu komory rychlouzávěru. Rámy poklopů šachet budou vytvořeny jako svařence ze standardně vyráběných ocelových tyčí s protikorozi ochranou žárovým zinkováním a aplikací nátěrového systému. Toulce jsou navrženy z nerezového plechu, pro osazení zábradlí je určen zdvojený toulec (24 ks), okolo šachet rychlouzávěrů jsou rozmístěny toulce jednoduché (26 ks) –viz příloha D.5.

Osazení ocelových konstrukcí bude provedeno pomocí navařených trnů z betonářské oceli.

V rámci betonáží budou provedeny jednotlivé desky tloušťky 200 mm z vodostavebního betonu třídy C 30/37 se stupněm vlivu prostředí XF4. Desky D11 – D 15 budou mít vodorovný svrchní líc na úrovni 201,17 m n.m., deska D16 bude vyspárovaná od obvodových partií na kótě 201,17 m n.m. k odvodňovacímu žlabu s vtokem 201,13 m n.m. Dále bude provedena sanace pásů pod kolejnicemi mrazuvzdornou samozhutnitelnou zálivkovou maltou C 50/60, XF3, XC4, XA1 s kompenzovaným smrštěním (svrchní líc na kótě 201,17 m n.m.), zálivkou stejné pevnostní třídy bude opravena také uzavřená plocha velmi malého rozsahu určená k sanaci povrchu (viz příloha D.2.3). S ohledem na potřebu dosáhnout maximální vodotěsnosti nových vrstev plata, budou všechny svislé spáry těsněny (viz příloha D.4). Před betonáží nových žb desek bude na svislé plochy konstrukcí původních, respektive již dokončených aplikován adhezní můstek.

Po zavazutí betonu ŽB desek bude provedena protiskluzová úprava příčným kartáčováním (příčná striáž), nejpozději do 24 hodin po betonáži budou podle projektem stanoveného rastru prořezány smršťovací spáry a zatmeleny trvale pružným tmelem. Veškeré vodorovné plochy budou po vytvrdnutí opatřeny hloubkovou hydrofobní impregnací (např. SIKAGARD 700).

Postup betonáží pro etapu 2.1:

- bude položena výztuž při povrchu pásů pod kolejnicemi (v rozsahu podetapy 2.1 – délka pásu 7,95 m) a provázána s výztuží okolních desek,
- budou realizovány desky D11 – D15 až k pracovní spáře vedené kolmo na osu kolejí přibližně v polovině těchto desek, – viz příloha D.2.3,
- po odbednění ŽB desek budou pásy pod kolejnicemi (v rozsahu podetapy 2.1) sanovány mrazuvzdornou samozhutnitelnou zálivkovou maltou C 50/60, XF3, XC4, XA1 s kompenzovaným smrštěním.

Postup betonáží pro etapu 2.2:

- **budou vybourány pásy pod kolejnicemi v rozsahu podetapy 2.2** (délka pásu 9,27 m), bude položena výztuž při povrchu těchto pásů a provázána s výztuží okolních desek,

- budou dokončeny železobetonové desky D11 – D15, kompletně bude realizována deska D16 na břehovém pilíři,
- po odbednění ŽB desek budou pásy pod kolejnicemi (v rozsahu podetapy 2.2) sanovány mrazuvzdornou samozhutnitelnou zálivkovou maltou C 50/60, XF3, XC4, XA1 s kompenzovaným smrštěním, vrstvou nové zálivky bude opravena i malá uzavřená plocha (cca 0,05 m²) u pravé výdechové šachty rychlouzávěru.

2.3. DOKONČOVACÍ PRÁCE

Na dokončené betonové plochy budou v původní dispozici mezi plochou před budovou VE a dělícím pilířem namontovány plot s vrátky a podpurná konstrukce skříně elektrického rozvaděče. Na původní plotové sloupky a sloupky branky budou navařeny kotevní plechy, pomocí nichž budou sloupky kotveny chemickými kotvami do betonové desky, kotvena bude i konstrukce elektrické skříně (viz příloha D2.1). Všechny konstrukce budou opatřeny novou protikorozií ochranou nátěrovým systémem (např. NS Hempel).

Součástí dodávky Zhotovitele budou i jednotlivé sekce mobilního zábradlí z nerez (celkem 23 sekcí délky 1,2 m) a nové ocelové poklopy šachet rychlouzávěrů a šachet provizorního hrazení (viz příloha D.5). Pororošty nad šachtami výdechů zůstanou původní. Toulce, do nichž nebude osazeno zábradlí, budou zavičkovány, např. profilem z polystyrenu.

Pro výrobu ocelových konstrukcí zajistí Zhotovitel vlastní výrobní dokumentaci, v níž budou jednoznačně specifikovány rozměry a konstrukční prvky a dále řešení ok (otvorů) pro manipulaci s poklopy s ohledem na použitou zvedací techniku. Dokumentace bude respektovat požadavek Investora dodat poklopy šachet provizorního hrazení vtoků z jednoho kusu, pro zatížení třídy D 400. Dělení poklopů šachet rychlouzávěrů zůstane nezměněno – bude respektovat současné parametry. Vše bude Zhotovitel konzultovat s odpovědnými pracovníky Povodí Vltavy, s.p. a ČEZ a.s. – zaměstnanci obsluhy vodní elektrárny Vrané nad Vltavou.

Veškeré konstrukce budou opatřeny protikorozií ochranou tvořenou vrstvou žárového zinkování a nátěrovým systémem (např. NS Hempel).

3. TECHNICKÉ PODMÍNKY

„Technické podmínky“ vymezují a upřesňují požadované technické charakteristiky a požadavky na stavební práce, a současně dodávky a služby s těmito pracemi související, které jsou předmětem stavby.

3.1. ZKOUŠKY A MĚŘENÍ OBECNĚ

V rámci dodavatelského zajištění stavby „VD Vrané – oprava pochozích betonových ploch v prostoru čistícího stroje“

- a) Zhotovitel zajistí a ocení vytyčení všech stavebních objektů pro potřeby jejich výstavby. Vytyčení objektů je vztaženo k souřadnému systému S – JTSK a výškovému systému Bpv. Přesnost vytyčení musí odpovídat ČSN 730420 – 1, 2. Údaje o pevných bodech státní trigonometrické sítě, potřebné pro provedení vytyčovací prací zajistí zhotovitel stavby.
- b) Zhotovitel zajistí před zahájením stavby vytyčení a jasné označení všech podzemních inženýrských sítí nacházejících se v areálu stavby a stavenišť.
- c) Zhotovitel zajistí a ocení výškové a směrové zaměření dokončených stavebních objektů. Výsledky zaměření budou zahrnuty do Dokumentace skutečného provedení stavby (DSPS).
- d) Zhotovitel zajistí a doloží zkoušky použité betonové směsi – viz dále.
- e) Zhotovitel zajistí a doloží zkoušky použité zálivkové malty – viz dále.

3.2. PŘEDPOKLÁDANÉ ZKOUŠKY NA STAVBĚ

Zhotovitel musí během výstavby doložit zadavateli všechny certifikáty a zkoušky, které budou požadovány. Jedná o certifikáty a zkoušky jednotlivých materiálů a výrobků na stavbě použitých.

Součástí dokladů zhotovitele budou také prohlášení o shodě u jednotlivých použitých výrobků a materiálů, dle obvyklých zvyklostí při provádění stavby.

O všech zkouškách bude informován Technický zástupce a jemu budou předávány výsledky zkoušek

3.2.1. Beton, železobeton, maltové směsi

Zkoušky kvality betonu se provádějí především dle - ČSN 73 1201, 73 1208, ČSN EN 12350-1, -2, -4, -5, -7 (73 1301), ČSN EN 12390-1 až -8 (73 1302), ČSN 73 1314, 73

1317, 73 1318, ČSN ISO 6784 (73 1319), ČSN 73 1320, 73 1322, 73 1323, 73 1324, 73 1326, 73 1327, 73 1328, 73 1331, 73 1332, ČSN P-ENV 13670-1 (73 2400), ČSN EN 206-1 (73 2403)

Beton dodávaný z betonáren, evidence

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

Dodací list za každou dodávku betonové směsi musí obsahovat tyto údaje:

- jméno výrobce, značení výrobce, jméno jeho zástupce a pořadové číslo směsi
- místo předání a převzetí dodávky betonové směsi
- dodané množství v m³
- druh a třída betonu, zpracovatelnost směsi, druh a třída cementu a přísad, skutečný obsah jednotlivých složek betonové směsi
- druh a maximální dávky kameniva
- den a doba výroby betonové směsi a čas pro nejzazší použití betonové směsi od doby její výroby
- použité dopravní prostředky (jejich značky, číslo dodávky a jméno řidiče)
- množství vody a eventuálně množství a druh složek dodatečně přidávaných v domíchavači podle výrobních receptů pro mísení
- dobu příjezdu na místo předání a čas, kdy je převzetí potvrzeno
- atest kvality (při cizích dodávkách)
- umístění betonu v konstrukci

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

Dále musí Zhotovitel během stavby zaznamenávat následující údaje:

Záznamy o maltových zálivek:

- jméno výrobce, značení výrobce směsí
- použité množství v m³
- druh a třída cementu a přísad, skutečný obsah jednotlivých složek, poměr mísení
- dobu použití
- atest kvality (při cizích dodávkách)
- umístění příslušné směsi v konstrukci.

Záznamy o betonování a zkoušky kvality betonu:

- údaje o způsobu provádění betonářských prací
- záznam o schválení provádění bednění a výztuže Technickým zástupcem
- doba zahájení a ukončení betonáže
- údaje o výrobě a dopravě betonu
- základní charakteristiky betonu a výztuže (třída, jakost)
- způsob zpracování betonové směsi
- údaje o vzorcích pro kontrolní zkoušky
- teplota vzduchu, vlhkost, opatření pro zajištění průběhu tuhnutí a tvrdnutí betonu
- údaje o vykonaných kontrolách a odstranění zjištěných vad.

Kontrola jakosti betonu bude prováděna podle platných technických norem. Zhotovitel musí provádět zkoušku jakosti v příslušném rozsahu a za přítomnosti Technického zástupce a musí také připravit nezbytné zkušební kusy – viz dále.

Zkoušky vhodnosti a jakosti se týkají všech požadovaných charakteristik čerstvého stejně jako ztvrdlého betonu. Periodicita zkoušení čerstvé beton. směsi a ztvrdlého betonu v (železo)betonových konstrukcích bude upřesněna formou písemné dohody mezi Zhotovitelem a Zadavatelem před zahájením realizace výstavby.

Zkušební kusy budou předány Zhotovitelem ke kontrole českým státem akreditované zkušební laboratoři betonu. Pokud by Technický zástupce požadoval další potvrzení jakosti, náklady na takové zkoušky nese Technický zástupce, pokud je zkouška pozitivní, a Zhotovitel platí zkoušky v případě, že výsledky jsou negativní.

Počet zkušebních vzorků odebraných na stavbě:

- 2 ks krychlí o str. 150 mm z betonové směsi pro konstrukce ŽB desek v etapě 1.1
- 2 ks trámečků 40x40x160 mm ze záливkové malty pro sanaci pásů pod kolejnicemi v etapě 1.1
- 2 ks krychlí o str. 150 mm z betonové směsi pro konstrukce ŽB desek v etapě 1.2
- 2 ks trámečků 40x40x160 mm ze záливkové malty pro sanaci pásů pod kolejnicemi v etapě 1.2
- 2 ks krychlí o str. 150 mm z betonové směsi pro konstrukce ŽB desek v etapě 2.1
- 2 ks trámečků 40x40x160 mm ze záливkové malty pro sanaci pásů pod kolejnicemi v etapě 2.1
- 2 ks krychlí o str. 150 mm z betonové směsi pro konstrukce ŽB desek v etapě 2.2
- 2 ks trámečků 40x40x160 mm ze záливkové malty pro sanaci pásů pod kolejnicemi v etapě 2.2.

Vzorky musí tuhnout v prostředí užití. Pokud nebude použita předepsaná typová forma, mohou být vzorky i jiného tvaru, který umožní pozdější vyříznutí neporušených vzorků předepsaných zkušebních rozměrů.

Náklady na provedení zkoušek zahrne zhotovitel do ocenění příslušných prací.

3.3. POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ STAVEB

3.3.1. Betonové konstrukce

Provedení betonových konstrukcí musí odpovídat požadavkům ČSN EN 206-1 Beton-část 1: Specifikace, vlastnosti a shoda a zejména ČSN P EN 13 670 -1 Provádění betonových konstrukcí část 1: Společná ustanovení.

Beton

Veškerý beton dodaný na stavbu a provádění betonových a železobetonových konstrukcí musí odpovídat ustanovením platných českých norem. Dle druhu konstrukce, zatížení a provozních podmínek bude nutno zajistit pevnost, vodotěsnost, mrazuvzdornost, odolnost proti korozi, trvanlivost a další.

Beton připravovaný v betonárnách musí být schváleného složení a musí být doložen krychelnými zkouškami betonu. Certifikace jakosti betonových směsí z vybrané

betonárny je nezbytnou podmínkou pro uložení betonu na stavbě. Veškeré dodací listy betonových směsí a jejich atesty musí být po celou dobu stavby k nahlédnutí na staveništi.

Zařízení, v nichž bude beton připravován, musí být schváleného typu a Zhotovitel musí být seznámen s jejich technickými parametry. V případě změny dodavatele betonových směsí se musí otázky vyhovujícího zařízení projednat v dostatečném časovém předstihu s Technickým zástupcem.

Použití betonové směsi musí splňovat požadavky dané schváleným projektem. Musí být vypracovány technologické předpisy pro výrobu požadovaných druhů a určena třída betonu. Tento předpis musí obsahovat složení betonu a betonových směsí a výrobní postup. Obsah cementu, jeho kvalita, poměr voda cement a složení plniva a případných přísad se řídí příslušnými ČSN a technologickými předpisy. Před započítím dodávek betonu dle projektu je zhotovitel povinen nejpozději 7 dní před započítím výroby betonu předat všechny příslušné informace specifikované v ČSN.

Zhotovitel předá Technickému zástupci zprávy o výsledcích ověřovacích zkoušek betonů dle příslušných norem.

U konstrukčních betonů zhotovitel předloží křivku nárůstu pevnosti betonové směsi.

Dopravená směs musí být bez jakýchkoli prodlev uložena na místo určení a to prostředky a postupem, které vyloučí segregaci složek.

Předpisy uvedené v českých normách, týkající se odolnosti vůči agresivitě, musí být dodrženy. Složení betonu musí být vždy písemně předáno Správci stavby. Beton, který nevyhovuje normovým charakteristikám, nesmí být použit.

Doprava, ukládání a zhutňování

Beton bude dopravován a ukládán do konstrukce tak rychle, jak je to možné s použitím postupů zabraňujících rozměsování nebo ztrátám některé z příměsí, přičemž si beton podrží požadovanou zpracovatelnost. Všechny prostředky pro dopravu betonu budou udržovány v čistotě.

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

Dojde-li během dopravy k rozmísení várky betonu, musí být před ukládáním znovu promíchán. Teplota betonové várky nesmí poklesnout vlivem manipulace a přepravy k místu ukládání pod 10° C.

Provedení bednění

Bednění použité na stavbě musí splňovat požadavky na jakost hotových betonových konstrukcí. Jeho konstrukce a skladba musí zaručovat geometrické dodržení rozměrů a povrchy po odbednění musí být kvality, která nevyžaduje dalších úprav povrchů. Mezní úchytky se řídí požadavky příslušnými platnými normami.

Bednění a jeho podpory musí být zabezpečené proti posunutí, uvolnění, vybočení nebo borcení. Bednění musí být dostatečně vystrojeno a upevněno, aby se zabránilo škodám při betonování. Musí umožnit postupné odbednění bez poškození vybetonované konstrukce.

Stahovací šrouby musí zajistit stabilitu bednění a snadné odbednění bez porušení konstrukce. Použity budou šrouby dodávané výrobou pro daný typ bednění.

Použité bednění musí být před použitím řádně očištěno tak, aby byla zajištěna požadovaná kvalita betonových konstrukcí a jejich povrchů.

Odbedňování je nutno provádět tak, aby nedošlo k poškození odbedňovaných ploch, ke vzniku nepřipustných napětí, otřesů a porušení stability.

Bednění musí být odstraňováno pečlivě a ne před dobou stanovenou pro odstraňování bednění podle platných technických norem.

Doba odbednění musí být určena odpovědnou osobou Zhotovitele a musí odpovídat platným normám. Odbedňovací přípravky musí být schváleného typu a voleny z hlediska použití v blízkosti vodního toku. Zhotovitel upozorní příslušným způsobem Technického zástupce na svůj úmysl provádět odbedňování.

Úpravy povrchu po odbednění

Povrchy betonu musí být hladké, bez hnízd a převisů.

Opravy a úpravy poruch, které byly objeveny po odbednění, se musí provést co nejdříve a co nejpečlivěji. Technický zástupce musí být o nich předem informován. Způsob opravy předepisuje ČSN 73 2400. V případě výskytu kaveren nebo hnízd, budou tyto opraveny směsí tixotropní reprofilační malty tř. R4.

Výztuž

Řezání a ohýbání výztuže musí být prováděno v souladu s příslušnými platnými normami.

Výztuž do betonu bude přednostně použita ze zaručeně svařitelné oceli B500B (10 505 R). Použitá výztuž musí splňovat požadavky ČSN 42 0139.

Přísady a příměsi do betonu

Přísady do betonu lze použít jen takové, které splňují požadavky platných norem a neovlivní požadovanou kvalitu betonu.

Pro urychlení průběhu tuhnutí betonu a vývoje počátečních pevností a pro zvýšení kvality betonu (zabránění trhlin) a možnost snížení dávkování vody a cementu lze použít příslušné přísady. Skladba betonové směsi však musí být předepsána odbornou laboratoří.

Použití přísad se řídí zejména EN 934-2 (72 2326) a ČSN 72 2360.

Kamenivo do betonu

Kamenivo použité pro výrobu betonové směsi musí odpovídat zejména ČSN EN 12620+A1 a dalším příslušným normám.

Pro hrubé frakce se doporučuje výhradně drcené kamenivo z důvodu větší soudržnosti. Hrubá zrna musí být dostatečně pevná, absolutně čistá bez prachových částic, nesmí obsahovat reaktivní SiO_2 a musí dosahovat vhodné granulometrie. Vhodné jsou tedy drcené a následně prané frakce; čedičové kamenivo lze použít obvykle neprané.

Drobné kamenivo je nejvhodnější těžené prané s plynulou granulometrií a má obsahovat vyšší obsah středních a větších částic tak, aby spolu s jemnými příměsemi, pokud se použijí, vytvářely plynulou křivku zrnitosti. Použití drcených zrn je vhodné, pokud neobsahují velké množství jemných částic, neboť mohou zhoršovat zpracovatelnost.

Druh horniny – nedoporučují se hrubozrnné minerály s kluznými plochami. Nevhodné jsou horniny s vyšším obsahem slídy pro její vysokou potřebu vody a nízkou pevnost. Pevnost v tlaku kameniva musí být vyšší než pevnost cementového tmele. Použití recyklovaného kameniva je zakázáno.

Cement

Použití cementu se řídí zejména ČSN EN 197-1 (72 2101) a 197-2 (72 2101), ČSN 72 2113, ČSN EN 196-7, EN 196-8 a EN 196-9 (72 2100).

Potvrzení jakosti betonu (zkouška jakosti)

Kontrola jakosti betonu bude prováděna podle platných technických norem. Zhotovitel musí provádět zkoušku jakosti v příslušném rozsahu a za přítomnosti Technického zástupce a musí také připravit nezbytné zkušební kusy. Zkušební kusy budou předány Zhotovitelem ke kontrole českým státem akreditované zkušební laboratoři betonu. Počet kusů je stanoven v technickém popisu, je požadováno 2 ks pro směs betonového lože SO 01, 2 ks pro směs betonového lože SO 02 a 1 ks monolitického bloku SO 02. Vzorky a zkušební krychle a jejich vyhodnocení čerstvě namíchané směsi zajistí betonárna před naložením a dopravou na staveniště.

Pokud by Technický zástupce požadoval další potvrzení jakosti, náklady na takové zkoušky nese Technický zástupce, pokud je zkouška pozitivní, a Zhotovitel platí zkoušky v případě, že výsledky jsou negativní.

Zkoušky vhodnosti a jakosti se týkají všech požadovaných charakteristik čerstvého stejně jako ztvrdlého betonu.

3.3.1.1 Zálivková malta pro sanaci pásů pod kolejnicemi

Speciální zálivková jednosložková malta používaná pro základy strojů, stožáry, ocelové rámy apod s kompenzovaným smrštěním, mrazuvzdorná, odolná vůči chloridům.

- stupeň vlivu prostředí XF3, XC4, XA1 a vyšší
- třída pevnosti v tlaku C50/60
- bez obsahu chloridů, nesmí způsobovat korozi kovů
- vodonepropustná
- samonivelační, rozlévatelná
- pevnost v tlaku po 28 dnech min. 80 MPa (po 7dnech 60 MPa)
- pevnost v tahu za ohybu po 28 dnech min. 8 MPa.

4. DOKUMENTACE STAVBY

Zhotovitel stavby zajistí a ocení dokumentaci skutečného provedení stavby (DSPS) včetně geodetického zaměření fotodokumentace provedených konstrukcí.

5. PŘEJÍMKA DÍLA TECHNICKÝM ZÁSTUPCEM

Po dokončení bude Dílo převzato za předpokladu, že zhotovitelem byly shromážděny veškeré Stavební (a montážní) dokumenty jako součást „Zprávy o dokončení“, kterou je třeba předložit Technickému zástupci ke schválení.

Zhotovitel musí zajistit úplný Dokument o zdraví a bezpečnosti, jak je vyžadován předpisy BOZP. Kopie tohoto dokumentu musí být předložena Technickému zástupci pro posouzení nejméně jeden měsíc před převzetím Díla.

Splnění Požadavků na převímku Díla musí ujistit Technického zástupce o tom, že Dílo je úplné, bylo Zhotovitelem zrealizováno, vyzkoušeno, prokazatelně pracuje a že výkon a funkce Díla splňuje požadavky Specifikace a záruk poskytnutých Zhotovitelem.

V Praze, dne 18. 8. 2017

Ing. Andrea Klimuškinová