

Zpracováno pro:

Město Dolní Bousov

nám. T. G. Masaryka 1

294 04 Dolní Bousov

email: starosta@dolni-bousov.cz

IČ: 00237680

DIČ: CZ00237680

ZADÁVACÍ DOKUMENTACE PRO ZADÁVACÍ ŘÍZENÍ
DOKUMENTACE VE STUPNI DPS
SANACE ŽELEZOBETONOVÝCH KONSTRUKCÍ
VODOJEMU HORNÍ BOUSOV
TECHNICKÁ ZPRÁVA
říjen 2016

Vypracoval: Ing. Zdeněk Vávra, autorizovaný inženýr

náměstí Přátelství 1518/3, 102 00 Praha 10

email: vavraz01@gmail.com

IČ: 71276254

Obsah

1.	Architektonicko - stavební řešení	2
1.1.	Úvod	2
1.2.	Účel stavby	2
1.3.	Funkční náplň	2
1.4.	Kapacitní údaje	2
1.5.	Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení	2
1.5.1.	Architektonické a výtvarné řešení	2
1.5.2.	Materiálové řešení	3
1.5.3.	Dispoziční řešení	3
1.6.	Bezbariérové užívání stavby	3
1.7.	Celkové provozní řešení	3
1.8.	Technologie výroby	3
1.9.	Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	3
1.9.1.	Zemní práce	4
1.9.2.	Stavební opravy akumulčních nádrží	4
1.9.3.	Stavební opravy stropu manipulační komory	5
1.9.4.	Stavební opravy stropu armaturní komory a podest v přístupu do AN	5
1.10.	Bezpečnost při užívání stavby	6
1.11.	Stavební fyzika	6
1.12.	Zásady hospodaření s energiemi	6
1.13.	Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	6
1.14.	Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	6
1.15.	Stanovení požadovaných kontrol opravovaných konstrukcí a případných měření a zkoušek .	7
2.	Stavebně konstrukční řešení	7
2.1.	Podrobný popis jednotlivých technologických kroků sanace konstrukcí	7
2.1.1.	Očištění podkladu	7
2.1.2.	Zhotovení adhezního můstku	7
2.1.3.	Mechanické kotvení inertní sítě k podkladu stropních konstrukcí a jejich reprofilace	8
2.1.4.	Provedení reprofilace prvků	8
2.1.5.	Celoplošné převrstvení konstrukcí stěrkou způsobitou pro styk s pitnou vodou	9
2.1.6.	Revize a oprava hydroizolačního souvrství stropů nad akumulčními jímkami	9
3.	Požadavky na požární ochranu konstrukcí	10
4.	Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby	10
5.	Seznam použitých podkladů	10
6.	Výkaz výměr sanačních prací	11
7.	Specifikace	12

1. Architektonicko - stavební řešení

1.1. Úvod

Předmětnou stavbou je vodojem Horní Bousov, jehož účelem je zásobovat přilehlé obce kvalitní pitnou vodou. Stávající vodojem bude rekonstruován a to na základě provedeného stavebně technického průzkumu (BETONCONSULT s.r.o. 09/2016). Vodojem spadá do území obce Dolní Bousov v okrese Mladá Boleslav ve Středočeském kraji.

1.2. Účel stavby

Předmětem stavby jsou železobetonové konstrukce stropu armaturní a manipulační komory vodojemu a stropů akumulčních nádrží. Současně bude nutné provést opravu hydroizolací stropu konstrukcí nádrží pod zásypem.

1.3. Funkční náplň

Dokumentace řeší návrh sanací železobetonových konstrukcí stropů akumulčních nádrží a armaturní komory vodojemu Horní Bousov.

1.4. Kapacitní údaje

Jedná se o zasypaný vodojem s dvěma komorami o objemu 2 x 250 m³. Vnitřní rozměry nádrží: Ø 9,9 m, výška 3,4 m. Vnitřní rozměry manipulační komory: 4,15 m x 5,35 m, výška 4,35 m. Vnitřní rozměry armaturní komory: 4,2 m x 5,4 m, výška 2,0 m.

1.5. Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení

1.5.1. Architektonické a výtvarné řešení

Vodojem Horní Bousov je zařazen do kategorie vodohospodářských staveb bez zvláštních požadavků na architektonické řešení. Objekt má technický charakter s ohledem na funkční řešení a dispozici uzpůsobenou technologii provozu. Tento charakter bude zachován i po provedení sanací železobetonových konstrukcí. Předpokládá se provedení zatravnění ploch po provedení terénních úprav a funkční oplocení areálu.

Oprava vnějších konstrukcí včetně barevného řešení je součástí stavebně technické části PD.

1.5.2. Materiálové řešení

Dna a sloupy nádrží jsou tvořeny monolitickým železobetonem, stěny a stropy nádrží jsou tvořeny staveništními prefabrikáty tvaru obdélníka resp. kruhové výseče. Povrch konstrukcí nádrží je opatřen cementovou jemnozrnnou stěrkou a epoxidovou stěrkou v tl. cca 3 – 4 mm. Výjimkou jsou konstrukce stropu, které stěrkou opatřeny nebyly.

Konstrukce armaturní komory a manipulační komory jsou zděné, z plných cihel. Stropní konstrukce manipulační komory jsou z tenkostěnných žebírkových panelů, konstrukce armaturní komory je monolitická železobetonová.

1.5.3. Dispoziční řešení

Dispozice vodojemu je řešena na základě technologických a provozních požadavků. Nádrže vodojemu jsou umístěny souměrně po stranách manipulační komory. Jednotlivé nádrže a manipulační a armaturní komora tvoří samostatný dilatační celek.

1.6. Bezbariérové užívání stavby

S ohledem na charakter provozu se neuvažuje se zaměstnáváním osob s omezenou schopností pohybu a orientace. Není řešeno bezbariérové užívání stavby.

1.7. Celkové provozní řešení

Přístup do objektu je plechovými dveřmi s ocelovou mříží. Dále pomocí ocelových žebříků z úrovně $\pm 0,000$ m na úroveň + 2,100 m a dále pomocí ocelových žebříků, nebo mobilních žebříků na úroveň dna – 1,550 m. Do armaturní komory se sestupuje po ocelovém žebříku na úroveň – 2,300 m. Pro opravu prvků stropu bude nutné využít lešení a současně bude nutné zajistit odstávku jednotlivých nádrží.

1.8. Technologie výroby

Pro sanaci stávajících konstrukcí budou využity především prefabrikované materiály, které vyžadují minimální technologické vybavení realizační firmy. Jedná se zejména o zařízení pro míchání a nanášení materiálu. Současně bude nutné provádět čištění konstrukcí a to pomocí mechanického bourání a pískování, případně vysokotlakého vodního paprsku. Přesný postup technologie výroby bude upřesněn realizátorem sanačních prací.

1.9. Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby

Konstrukce, které budou opravovány, jsou tvořeny staveništními prefabrikáty (v případě stropu nádrží), tenkostěnnými žebírkovými panely (strop manipulační komory) a monolitickou

železobetonovou deskou (armaturní komora). Současně dojde k revizi funkce hydroizolačních vrstev a k jejich opravě.

1.9.1. Zemní práce

V rámci opravy stropů akumulčních nádrží bude odstraněno zemní těleso včetně všech případných náletových dřevin nad oběma nádržemi až na úroveň hydroizolace (cca 0,400 m). Poté bude možné provést celkovou revizi hydroizolačního souvrství a jeho následnou přípravou opravu.

Při zemních pracích na stropích nádrží smí být použita pouze lehká mechanizace typu ručně vedených vozíků a ruční práce. Při provádění prací dále nesmí docházet k nakupení zeminy na konstrukcích stropu.

1.9.2. Stavební opravy akumulčních nádrží

Podle stavebně technického průzkumu (BETONCONSULT, s.r.o. 09/2016) jsou poruchy v akumulčních nádržích následující. Jedná se o bodové poruchy epoxidového nátěru konstrukcí nádrží a pak zejména o poškození stropních konstrukcí nádrží tvořených staveništními prefabrikáty.

Sanace železobetonových stropních konstrukcí bude provedena dle technologického postupu uvedeného v kapitole „7 Specifikace“.

Předpokladem opravy je očištění všech konstrukcí pomocí tlakové vody a následné očištění konstrukcí stropu a odhalených korodujících prutů výztuže vysokotlakým vodním paprskem, s tlakem dle míry degradace (cca 500 – 800 barů), nebo pískováním. Konstrukce mohou být dočištěny ručně mechanicky. Tím by mělo dojít k odstranění všech zdegradovaných vrstev a korozních zplodin na prutech výztuže. Ta by měla být dočištěna optimálně do stavu Sa 2,5. Následně by mělo dojít ještě jednou k očištění konstrukcí tlakovou vodou tak, aby na povrchu neulpěly kovové špony, které by mohly mít za následek korozi konstrukcí v budoucnu.

Po provedené předúpravě pokladu by mělo dojít k zhodnocení povrchu konstrukce tak, aby byly odhaleny případné anomálie, které nemohly být odhaleny stavebně technickým průzkumem.

Po odsouhlasení kvality podkladu a jeho předúpravy (může být podpořeno provedenými zkouškami typu vizuální prohlídky, stanovení pevnosti v tahu povrchových vrstev atd.) bude provedena sanace spodního líce konstrukce stropu nádrže. Odhalená výztuž bude ošetřena pomocí ochranného polymer cementového nátěru. Na spodní líc konstrukce bude provedeno mechanické přikotvení inertní výztuže (např. z taveného čediče – bazaltu) a následně bude nanесena prefabrikovaná reprofilační malta, s parametry odpovídajícími Technickým podmín-

kám pro sanace betonových konstrukcí III (TP SSBK III), v tloušťce 25 mm. Nejvhodnějším způsobem nanášení je suchý nástřík se standardní zednickou finalizací.

Vzhledem k tomu, že je koroze zasažena zejména distanční výztuž, nepředpokládá se nutnost doplnění nosné výztuže jednotlivých stropních prefabrikátů. Tato skutečnost bude upřesněna po očištění konstrukce.

Na povrch konstrukce bude následně celoplošně aplikována vodotěsná stěrka způsobilá pro styk s pitnou vodou.

Případné lokální poruchy na stěnách sloupech a dnu nádrží budou opraveny lokálně. Nejprve dojde k nanesení adhezního můstku na povrch očištěné výztuže a očištěného betonového podkladu. Následně dojde k nanesení reprofilační malty se správně zvolenou zrnitostí dle tloušťky poruchy. Lokální poruchy epoxidové stěrky je možné provést opět epoxidovou pryskyřicí a to na suchý očištěný podklad.

1.9.3. Stavební opravy stropu manipulační komory

Z provedeného stavebně technického průzkumu (BETONCONSULT, s.r.o. z 09/2016) vyplývá, že **stropní prefabrikáty nad manipulační komorou jsou nesanovatelné, jejich poškození je na takové úrovni, že bude nutné je demontovat a vyměnit.**

Prefabrikované panely je nutné nahradit obdobnými prvky (střešní kazetové panely), které jsou pro dané použití určeny. Současně s prováděnou výměnou dojde k bourání atik objektu a výměně střešní konstrukce.

V rámci prováděné opravy bude provedena revize stávajícího zdiva a případných železobetonových věnců objektu. V případě potřeby bude nutné zmíněné konstrukce vyspravit tak, aby bylo možné na konstrukci ve spádu uložit nové prvky a provést střešní konstrukci.

Výměna konstrukce je řešena v samostatné části projektu.

1.9.4. Stavební opravy stropu armaturní komory a podest v přístupu do AN

Z provedeného stavebně technického průzkumu (BETONCONSULT, s.r.o. z 09/2016) dále vyplývá, že stropní konstrukce armaturní komory a konzol, které tvoří podesty a umožňují přístup do akumulčních nádrží, jsou pouze lokální poruchy spojené s korozi výztuže a lokálně odpadávající krycí vrstvou betonu nad výztuží.

Sanace železobetonových stropních konstrukcí bude provedena dle technologického postupu uvedeného v kapitole „7 Specifikace“.

Konstrukce bude nutné pečlivě očistit, vzhledem k rozsahu nejspíše ruční mechanizací, tak, aby byly odstraněny veškeré nesoudržné části, a aby byly očištěny korozní zplodiny korodující výztuže. Optimální je očištění výztuže do stavu Sa 2,5.

Očištění konstrukce a odstranění všech nesoudržných a znečištěných částí konstrukce bude vzájemně odsouhlaseno. Následně bude na očištěný podklad i odhalenou a očištěnou výztuž nanesen polymer cementový adhezni můstek. Na něj bude aplikována reprofilační malta v zrnitosti odpovídající tloušťce lokální poruchy. Pro celkové sjednocení vzhledu bude na konstrukci celoplošně nanesen nátěr na akrylátové resp. styren akrylátové bázi. V prostoru kde je to vyžadováno je nutné použít nátěr způsobilý pro styk s pitnou vodou.

1.10. Bezpečnost při užívání stavby

Provedeným sanačním zásahem nebudou ovlivněny stávající zásady bezpečnosti při provozu a užívání stavby.

1.11. Stavební fyzika

Provedeným sanačním zásahem nebudou ovlivněny žádné vlastnosti konstrukcí spojené se stavební fyzikou objektu.

1.12. Zásady hospodaření s energiemi

Provedeným sanačním zásahem nebude ovlivněno hospodaření s energiemi.

1.13. Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Stávající hydroizolace stropu nádrží je tvořena dvojitou natavenou asfaltovou izolační membránou. V rámci sanačního zásahu bude doplněna o další vrstvu izolace z pásu SBS modifikovaného asfaltu s vložkou proti prorůstání kořenů.

Střecha nad objektem manipulační komory bude provedena nová s novou hydroizolační vrstvou a povrchovou úpravou.

1.14. Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Použité výrobky a stavební materiály musí odpovídat zákonu č. 91/2016 Sb. o technických požadavcích na výrobky. Současně je nutné zajistit použití vhodných materiálů dle ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí. Provedení by mělo odpovídat stávajícím technickým poznatkům a mělo by být provedeno dle TP SSBK III.

1.15. Stanovení požadovaných kontrol opravovaných konstrukcí a případných měření a zkoušek

Na očištěném podkladu i na provedených sanačních opatřeních je nutné provést kontrolní zkoušky. Četnost a rozsah zkoušek je vhodné provést dle TP SSBK III, aby byla ověřena kvalita prováděných prací. Je nutné provést kontrolní zkoušku podkladu (pevnost v tahu povrchových vrstev) před provedeným sanačním zásahem a kontrolní zkoušky opravených konstrukcí (stanovení soudržnosti).

2. Stavebně konstrukční řešení

2.1. Podrobný popis jednotlivých technologických kroků sanace konstrukcí

2.1.1. Očištění podkladu

Pro plošné čištění je tedy možné používat suché abrazivní metody jako je pískování, alternativně je možné čištění provádět pomocí ruční mechanizace. Čištění musí být prováděno co nejšetrněji ke konstrukci a do takové úrovně, aby bylo dosaženo dostatečné únosnosti podkladu pro aplikaci reprofilačních malt. Postup čištění by měl být prováděn po jednotlivých polích tak, aby nedošlo k plošnému odhalení výztuže jednotlivých prvků. Případné nově objevené poruchy, které by byly odhaleny čištěním konstrukce, je vhodné konzultovat s dozorem stavby a případně dalšími osobami s dostatečnou erudicí pro daný problém (statik, technolog).

2.1.2. Zhotovení adhezního můstku

Pro výše popsané sanační práce bude využíván polymer cementový adhezní můstek, který je obvykle tvořen suchou složkou a tekutou polymerní disperzí.

Podklad

Prvou technologickou operací je náležitá předúprava podkladu. Podklad musí být pevný a soudržný, bez mastných či asfaltových skvrn, popř. jiných nečistot, které by mohly působit separačně.

Penetrace

Penetrace podkladu není nutná tam, kde podkladem pro lepení je dostatečně hutný a únosný podklad. Pokud je podkladem beton a jeho pevnost je snížena či se jedná o porézní a vysoce nasákavý povrch je vhodné podklad před vlastním nanášením adhezního můstku napenetrovat. V takovém případě penetrace slouží ke zpevnění povrchu podkladu a snížení nasákavosti podkladu. Podklad nesmí být plně nasycen vodou, měl by být „matně vlhký“. Penetrace se

provede z odlité polymerní disperze v množství, které je umožněno výrobcem konkrétního materiálu.

Nanesení adhezního můstku

Adhezní můstek je vytvořen smícháním obou komponentů (suché a tekuté složky), čímž vznikne „kaše“, která je následně aplikována pomocí štětce, nebo válečku na povrch konstrukce.

2.1.3. Mechanické kotvení inertní sítě k podkladu stropních konstrukcí a jejich reprofilace

Jako vzor bylo vybráno mechanické kotvení bazaltové sítě. Alternativní řešení budou mít jiný postup.

Pro přikotvení sítě se v povrchu vytvoří kotevní otvory a to nejlépe vyvrtáním otvorů o minimálním průměru cca 12 mm a hloubce 75 až 100 mm. Vhodný počet kotev je 4 ks / m². Otvory je nutno zbavit prachu. Do kotevních otvorů se osadí pramence bazaltových (čedičových) kotev a jejich fixace se provede prostřednictvím chemické kotvy. Následně bude provedena první vrstva nástřiku cca v 1/2 tloušťce finální vrstvy. Do první vrstvy malty bude vmáčknuta bazaltová síť a přes ni budou do věžře rozprostřeny kotvy. Následně bude provedeno převrstvení druhou vrstvou malty.

Kotvení lze provést alternativně pomocí nerezových kotev o průměru 8 mm v množství 4 ks / m²

2.1.4. Provedení reprofilace prvků

Opravnou (reprofilační) maltou budou opatřeny konstrukce při lokální sanaci i při plošných sanacích stropů s použitím mechanického kotvení.

S ohledem na rozsah oprav bude správková reprofilační malta nanášena buď zednickým způsobem, nebo strojním. Jako vlastní malta bude použita objemově kompenzovaná polymercementová kompozice s přídavkem PP vláken a přísadami zlepšujícími přídržnost k podkladu.

Pokud bude reprofilační malta nanášena na připravený adhezní můstek, je nutné, aby byla nanášena s dostatečnou rezervou v závislosti na otevřené době použitého adhezního můstku.

Při přípravě prefabrikovaných směsí je nutné dodržovat doporučení výrobce a to jak co se týká množství záměsové vody, tak co se týká způsobu míchání a nanášení. Stejně tak bude volena zrnitost použité maltové směsi.

Teplota podkladu ani okolní atmosféry nesmí klesnout po +5 °C a nesmí vystoupit nad +30 °C. V prostorách vodojemu, kde je nízká teplota a vysoká relativní vlhkost, je nutné zajistit temperování a výměnu vzduchu tak, aby bylo umožněno zrání jednotlivých materiálů.

Finalizace povrchu se provádí po „zavadnutí“ poslední vrstvy nejlépe suchým polyuretanovým hladítkem. Je nepřijatelné povrch finalizovat za mokra.

2.1.5. Celoplošné převrstvení konstrukcí stěrkou způsobilou pro styk s pitnou vodou

Při použití polymer cementových hydroizolačních stěrek je realizace prováděna buď natíráním, nebo stříkáním pomocí strojů k tomu určených. Obvykle se jedná o materiály tvořené suchou složkou a tekutou složkou. Příprava směsi je prováděna smícháním obou složek. Tím vznikne kaše, která je následně nanášena na povrch konstrukce. U polymercementových materiálů je důležité zajistit vysychání těchto materiálů temperováním a větráním vnitřního prostoru, aby došlo k rychlému zrání materiálů.

Při přípravě i nanášení materiálů je nutné dodržovat pokyny výrobce.

2.1.6. Revize a oprava hydroizolačního souvrství stropů nad akumulacími jímkami

V rámci opravy stropů akumulčních nádrží bude odstraněno zemní těleso včetně všech případných náletových dřevin nad oběma nádržemi až na úroveň hydroizolace (cca 0,400 m). Poté bude možné provést celkovou revizi hydroizolačního souvrství a jeho následnou přípravou opravu.

Při zemních pracích na stropě nádrží smí být použita pouze lehká mechanizace typu ručně vedených vozíků a ruční práce. Při provádění prací dále nesmí docházet k nakupení zeminy na konstrukcích stropu.

V případě, že budou odhaleny pouze lokální poruchy a minimální degradace hydroizolací, bude provedena varianta opravy 1. Tento způsob opravy vyplývá z provedeného STP. Není možné přesně stanovit rozsah dokud nedojde k sejmutí terénu. Ta spočívá v provedení natavené vrstvy pásu SBS tl. 4 mm s vložkou proti prorůstání kořenů. Tato vrstva bude opatřena ochrannou geotextilií 300 g/m². Následně bude opět provedena vegetační vrstva se zatravněním.

V případě plošných poškození hydroizolace bude nutné provést celkovou opravu souvrství, která spočívá v odstranění stávajících hydroizolačních vrstev, provedení celkové opravy podkladních vrstev, nebo jejich výměny a následné provedení nového hydroizolačního souvrství a celoplošné ochranné vrstvy z cementové mazaniny. Bude provedeno operativně dle skutečného stavu konstrukce.

3. Požadavky na požární ochranu konstrukcí

V rámci realizace stavby je nutné dodržovat zásady požární ochrany dle platných zákonů a norem. Sanací železobetonových konstrukcí nedojde ke změně požárních úseků ani požárních únikových cest.

4. Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby

Na dokumentaci, kterou zajišťuje zhotovitel stavby, nejsou specifické požadavky na vypracování.

Výrobní a dílenská dokumentace zhotovitele bude obsahovat např.:

- technologie výroby na stavbě (např. betonu, malty atd.);
- technologii provádění sanačních prací a jejich kontroly
- dokumentace k výrobě a osazení nových prvků
- organizaci výstavby, zejména časový plán výstavby a rozvrh provádění jednotlivých kroků

5. Seznam použitých podkladů

- Stavebně technický průzkum vodojemu Horní Bousov (BETONCONSULT s.r.o. 09/2016)
- Původní PD – nekompletní
- ČSN EN 1504-1 (73 2101) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 1: Definice
- ČSN EN 1504-2 (73 2101) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu
- ČSN EN 1504-3 (73 2101) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 3: Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce
- ČSN EN 1504-9 (73 2101) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 9: Obecné zásady pro používání výrobků a systémů
- ČSN EN 1504-10 (73 2101) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Definice, požadavky, kontrola kvality a hodnocení shody – Část 10: Použití výrobků a systémů a kontrola kvality provedení
- ČSN EN 12190 (73 2113) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení pevnosti v tlaku správkových malt

- ČSN EN 1542 (73 2115) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou
- ČSN EN 1766 (73 2116) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Referenční betony pro zkoušky
- ČSN EN 12636 (73 2121) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti spoje betonu s betonem
- ČSN 73 0202 (730202) Geometrická přesnost ve výstavbě – Základní ustanovení.
- ČSN 73 0205 (730205) Geometrická přesnost ve výstavbě – Navrhování geometrické přesnosti.
- ČSN 75 5201 (755201) Navrhování úpraven vody
- ČSN 75 5301 (755301) Vodárenské čerpací stanice
- ČSN 75 5355 (75 5355) Vodojemy
- Technické podmínky pro sanace betonových konstrukcí III (TP SSBK III) - 2013

Zákony, vyhlášky a nařízení vlády související se zákoníkem práce, s bezpečností práce, ochrany životního prostředí, požární ochrany v platném znění.

6. Výkaz výměr sanačních prací

označení	prvek	druh sanačního zásahu	celková plocha [m ²]	rozsah aplikace	hloubka aplikace [mm]	objem reprofilace [m ³]
1	strop akumulční jímky	čištění povrchu - plošně	160,0	160,0 m ²	-	-
2		ošetření výztuže ochranným polymercementovým nátěrem	160,0	16,0 m ²	2	0,03
3		kotvy pro inertní výztužnou síťku	160,0	640 ks	100	-
4		bazaltová síťka	160,0	180,0 m ²	-	-
5		plošná reprofilace	160,0	160,0 m ²	25	4,00
6		hydroizolační stěrka (nátěr) způsobilá pro styk s pitnou vodou	160,0	160,0 m ²	2	0,32

označe- ní	prvek	druh sanačního zásahu	celková plocha [m ²]	rozsah aplikace	hloubka aplikace [mm]	objem reprofilace [m ³]
1	strop akumulční komory a podest ve vstupu do AN	čištění povrchu – lokálně	30,0	15,0 m ²	-	-
2		aplikace polymercementového adhezního můstku	30,0	15,0 m ²	2	0,03
3		sanace povrchu reprofilační mal- tou	30,0	15,0 m ²	15	0,23
4		nátěr betonových částí	30,0	30,0 m ²	-	-

Výkaz výměr bude nutné upřesnit po provedení kompletního očištění konstrukcí, které může mít zásadní vliv zejména na hloubku poškození stávající konstrukce a tím i na tloušťku reprofilačních malt. Dále bude nutné upřesnit plochu lokálních oprav, které jsou ve výkazu pouze odhadnuty. Současně je nutné upravit i případné ošetření vyztužení konstrukce.

Výkaz výměr konstrukcí je odvozen od dostupné PD.

7. Specifikace

Dodávka nebo činnost	SANACE BETONOVÝCH KONSTRUKCÍ																
Označení v dokumentaci	S																
Vodojem Horní Bousov																	
POPIS POLOŽKY, ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ POŽADAVKY																	
<p>Materiál</p> <ul style="list-style-type: none"> • Systém sanační malty, zabezpečující alkalické prostředí okolo betonářské výztuže <table> <tr> <td>Pevnost v tlaku</td><td>min. 25 MPa</td></tr> <tr> <td>Pevnost v tahu za ohybu</td><td>min. 5,5 MPa</td></tr> <tr> <td>Soudržnost s podkladem bez adhezního můstku</td><td>min. 1,5 MPa</td></tr> <tr> <td>Smršťování</td><td>max. 0,50 %</td></tr> <tr> <td>Sklon k tvorbě trhlin</td><td>max. 1 trhlina šířky do 0,1 mm na 1 m</td></tr> <tr> <td>Mrazuvzdornost</td><td>min. T 100</td></tr> <tr> <td>Koeficient teplotní roztažnosti</td><td>max. 14×10⁻⁶</td></tr> <tr> <td>Modul pružnosti</td><td>max. 30 GPa</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> • Výztužná síť z taveného čediče (bazaltu) • Finální hydroizolační nátěr způsobilý pro styk s pitnou vodou (polymer cementový) • Finalizační nátěr na železobeton (akrylátový / styren akrylátový) <p>S1 – sanace stropu akumulčních nádrží S2 – sanace stropu armaturní komory</p>		Pevnost v tlaku	min. 25 MPa	Pevnost v tahu za ohybu	min. 5,5 MPa	Soudržnost s podkladem bez adhezního můstku	min. 1,5 MPa	Smršťování	max. 0,50 %	Sklon k tvorbě trhlin	max. 1 trhlina šířky do 0,1 mm na 1 m	Mrazuvzdornost	min. T 100	Koeficient teplotní roztažnosti	max. 14×10 ⁻⁶	Modul pružnosti	max. 30 GPa
Pevnost v tlaku	min. 25 MPa																
Pevnost v tahu za ohybu	min. 5,5 MPa																
Soudržnost s podkladem bez adhezního můstku	min. 1,5 MPa																
Smršťování	max. 0,50 %																
Sklon k tvorbě trhlin	max. 1 trhlina šířky do 0,1 mm na 1 m																
Mrazuvzdornost	min. T 100																
Koeficient teplotní roztažnosti	max. 14×10 ⁻⁶																
Modul pružnosti	max. 30 GPa																

S1 Sanace stropu nádrží – vnitřní líc

- celoplošné očištění – preparace vysokotlakým vodním paprskem (cca 500 - 800 bar)
- mechanické odbourání krycích vrstev výztuže – celoplošně
- omytí VVP 300 bar
- nátěr odhalené výztuže – polymercementový ochranný nátěr
- celoplošné mechanické přikotvení inertní výztužné sítě (tavený čedič / bazalt), kotvy 4 ks /m² nerez průměr 8 mm nebo pramence bazaltových vláken vlepované do vrtů
- Celoplošná reprofilace v průměrné tloušťce 25 mm, nejlépe tzv. suchým nástřikem. Povrh zahladit ocelovým / plastovým hladítkem
- Celoplošný nátěr polymercementovou hydroizolační stěrkou způsobitou pro styk s pitnou vodou.

S2 Strop armaturní komory a podesty pro vstup do akumulčních nádrží

- mechanické odstranění uvolněných vrstev do 15 % ploch
- celoplošné očištění vysokotlakým vodním paprskem (300 bar)
- dílčí oprava - reprofilační stěrka jemnozrnná prům. tl. 15 mm do 15 % ploch
- sjednocující celoplošný nátěr po dokončení prostupů (zabetonování zrušených, vyvrtání či bourání nových), dvojité

OSTATNÍ POŽADAVKY

POŽADAVKY NA PROVÁDĚNÍ

Před sanací povrchů konstrukcí budou odstraněny všechny nefunkční úchyty, závěsy a podpěry, vzniklé dutiny se vyplní v rámci reprofilace. Mechanické očištění, tryskání a reprofilace se provede vždy po demontáži původního a před montáží nového technologického zařízení.

Případné **trhliny** v konstrukci budou utěsněny tlakovou injektáží na cementové bázi. Všechny užitě hmoty mají tvořit ucelený kompatibilní systém, nejlépe od jednoho výrobce.

Materiály přicházející do styku s upravovanou vodou musí splnit aktuální legislativní požadavky – vhodnost pro styk s pitnou vodou. Vyhláška č. 339/2015 Sb., o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody. Povrchové úpravy (stěrky, nátěry) a hmoty u položky S1.

Součástí dodávky jsou i veškeré nutné pomocné konstrukce a práce jako:

- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním hmot
- lešení, ochrana již namontovaných technologických prvků, atd.
- vyčištění před zahájením a úklid po skončení prací
- odvoz a skládkování vybouraného odpadu
- odvětrání při tryskání
- temperování a větrání v době zrání materiálů, pokud to bude potřeba
- zakrytí ostatních prvků

Součástí dodávky je vždy i:

- provedení kontrolních zkoušek v minimálním rozsahu 3 odtrhy na každých 100 m² sanovaných ploch pro každou etapu prací. Tedy ověření podkladu po preparaci, po provedení reprofilační vrstvy a finální stěrky.
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá investorem a správcem stavby schválit technologický postup sanačních prací včetně konkrétní materiálové skladby

PŘEDEPSANÉ ZKOUŠKY, KONTROLA A DOPLŇUJÍCÍ INFORMACE
--

<p>Vizuální komisionální kontrola se provede po preparaci a očištění vnitřních povrchů. Kdy bude potvrzen nebo upřesněn rozsah sanací a zjištěny případné poruchy, které neodhalila diagnostika stavby.</p>

<p>Převzetí prací správcem stavby (TDI) musí být provedeno vždy před zahájením realizace dalších vrstev, které by zakryly spodní vrstvy. Současně musí být doloženy vyhovující výsledky kontrolních zkoušek.</p>
--

<p>Před započítím stavby je vhodné připravit harmonogram kontrolních zkoušek v závislosti na jednotlivých krocích stavby.</p>
