

6			
5			
4			
3			
2			
1			
REVIZE	POPIS	DATUM	SCHVÁLIL

Sweco Hydroprojekt a.s. OZ České Budějovice Zátkovo nábreží 7, 370 21 Č. Budějovice; c.budejovice@sweco.cz; www.sweco.cz				SWECO Sustainable engineering and design		
VYPRACOVAL	ING. J. VANSOVÁ	HIP	ING. V. HOUŠKA	T. KONTROLA	ING. O. ČÍŽEK	
PROJEKTANT	ING. J. VANSOVÁ	ŘEDITEL DIVIZE	KAREL HERDA	DATUM	03.2013	
OBJEDNATEL	JIHOČESKÝ VODÁRENSKÝ SVAZ			OKRES	Č. BUDĚJOVICE	
AKCE: ÚV PLAV - DOPLNĚNÍ TECHNOLOGIE POZEMNÍ OBJEKTY				ČÍSLO ZAKÁZKY	40-3028-06-01	
				STUPEŇ	zadávací dokumentace	
				FORMÁT	15 A4	
				MĚŘÍTKO	-	
				ARCHIVNÍ ČÍSLO	-	
ČÁST STAVBY	NOVÁ FILTRACE - AKTIVNÍ UHLÍ			SO/PS	SO 02.2	
PŘÍLOHA: TECHNICKÁ ZPRÁVA				ČÍSLO PŘÍLOHY	F.1.3.1	0
						0

Tato dokumentace včetně všech příloh (s výjimkou dat poskytnutých objednatelem) je duševním vlastnictvím akciové společnosti Sweco Hydroprojekt a.s. Objednatel této dokumentace je oprávněn ji využít k účelům vyplývajícím z uzavřené smlouvy bez jakéhokoliv omezení. Jiné osoby (jak fyzické, tak právnické) nejsou bez předchozího výslovného souhlasu objednatele oprávněny tuto dokumentaci ani její části jakkoli využívat, kopírovat (ani jiným způsobem rozmnožovat) nebo zpřístupnit dalším osobám.

OBSAH:

F.1.3.1 Technická zpráva

1	Identifikační údaje stavby	2
2	Základní údaje	3
3	Technický popis	3
3.1	Úvodní informace o účelu objektu	3
3.2	Architektonické, dispoziční a výtvarné řešení	3
3.3	Bourací práce	4
3.4	Stavebně konstrukční řešení	4
3.4.1	Specifikace betonu	4
3.4.2	Svislé betonové konstrukce	5
3.4.3	Vodorovné betonové konstrukce	5
3.5	Použité stavební materiály a hlavní konstrukční prvky	6
3.5.1	Zděné konstrukce	6
3.5.2	Ocelové překlady	6
3.5.3	Výplně otvorů	6
3.5.4	Zámečnické výrobky	7
3.5.5	Obklady	7
3.5.6	Dlažba	8
3.5.7	Těsnění potrubí	8
3.5.8	Obloukové zakrytí otvorů	8
3.5.9	Staveništní prefabrikát	9
3.5.10	Náplň filtrů	9
3.5.11	Sanace stávajících betonových konstrukcí	9
3.5.11.1	Sanace sloupů	10
3.5.11.2	Sanace stropu a stěn	10
3.5.11.3	Kontrolní zkoušky	14
4	Ostatní práce	14
5	Vliv objektu na životní prostředí a bezpečnost práce	15
5.1	Vliv objektu na životní prostředí	15
5.2	Bezpečnost práce	15

F.1.3.1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY A STAVEBNÍKA

Název stavby:	ÚV Plav – doplnění technologie
Místo stavby:	k.ú. Plav
Kraj / okres / stav. úřad:	Jihočeský / Jihočeský / České Budějovice
Investor (stavebník):	Jihočeský vodárenský svaz IČ: 49021117 S. K. Neumana 19, 370 01 Č. Budějovice
Zpracovatel dokumentace:	Sweco Hydroprojekt a.s. o.z. České Budějovice Zátkovo nábreží 7, 370 21 České Budějovice
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Houška, autorizovaný inženýr č. 0100702 v oboru stavby vodního hospodářství a krajinného inženýrství
Budoucí provozovatel:	Jihočeský vodárenský svaz S. K. Neumana 19, 370 01 Č. Budějovice
Zhotovitel:	bude stanoven na základě výběrového řízení

2 ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Úpravna vody Plav byla vybudována v sedmdesátých letech minulého století. Zdrojem vody je vodárenská nádrž Římov na řece Malši nad obcí Římov.

Zájmové území se nachází jižně od Českých Budějovic a severně od obce Plav. Stavba bude realizována pouze v rámci oplocení stávajícího areálu úpravní vody. Jedná se o rovinaté území s nadmořskou výškou cca 413m.

V místě stavby se nacházejí podzemní sítě, mající vztah k úpravě vody (kolektory, vodovodní potrubí, kanalizace, elektro kabely, sdělovací kabely, veřejné osvětlení), které jsou zakresleny v geodetickém zaměření. Navrhované investice se nacházejí ve stávajících objektech. Z uvedených důvodů nebyla existence sítí zjišťována, přesto dodavatel stavby před zahájením prací ověří průběh podzemních vedení.

Vlastní stavba po svém dokončení nebude mít negativní vliv na životní prostředí.

3 TECHNICKÝ POPIS

3.1 ÚVODNÍ INFORMACE O ÚČELU OBJEKTU

Úpravna vody Plav je hlavní úpravnou vody Vodárenské soustavy Jižní Čechy. Projekt (ÚV Plav – doplnění technologie) řeší rekonstrukci (tj. výměnu, opravu a doplnění stavební a technologické části strojní i elektro).

Cílem projektové dokumentace je intenzifikace a modernizace úpravní tak, aby zařízení odpovídalo technickým možnostem doby, upravená voda vykazovala trvale (i v období přechodného zhoršení jakosti upravované vody) stabilní kvalitu vyhovující platné legislativě a aby byly zajištěny kvalitativní ukazatele vypouštěných vod do recipientu.

Při řešení umístění nové filtrace aktivním uhlím se vycházelo z požadavku využít stávající prostory a nebudovat nové objekty. Po dlouhodobém vyhodnocení provozu kalového hospodářství v budově bývalé ozonizace bylo rozhodnuto, že využívané prostory této budovy pro kalové hospodářství již nebudou dále rozšiřovány. Tím se uvolnily doposud blokové prostory pro kalové hospodářství k využití pro jiné účely. Jako vhodné se jeví do těchto prostor umístit filtry pro aktivní uhlí, neboť:

- místo se nachází vhodně mezi pískovou filtrací a akumulací upravené vody,
- je zde volný hydraulický spád pro otevřenou filtraci bez nutnosti čerpání nebo navyšování hran stávajících pískových filtrů

Jedná se o 5 nových filtrů aktivního uhlí o ploše $5 \times 68,9\text{m}^2 = 344,5\text{m}^2$. Uvedená plocha byla volena tak, aby plně využila stávající možný prostor.

Podmínkou při provádění prací je neporušení stávajících konstrukcí - nesmí nijak narušit či poškodit okolní prvky stavby.

Na postup prací jsou kladeny zvláštní požadavky viz příloha A,B - Průvodní a Souhrnná zpráva. Provoz úpravní vody musí být zachován, úpravnou vody nelze odstavit z provozu.

3.2 ARCHITEKTONICKÉ, DISPOZIČNÍ A VÝTVARNÉ ŘEŠENÍ OBJEKTU

Pro filtraci aktivního uhlí byl zvolen prostor bývalých reakčních nádrží budovy ozonizace, který není a v budoucnu ani nebude využit pro kalové hospodářství. Prostor je

vhodně půdorysně i výškově situován mezi pískovou filtrací a akumulací upravené vody, takže není nutné přečerpávání.

Architektonické a výtvarné řešení objektu se od původního stavu nemění, jedná se o vestavbu do již provozovaného objektu. Nezasahuje se do tvaru objektu ani do pláště budovy.

3.3 BOURACÍ PRÁCE

Rozsah bouracích prací je patrný z výkresové dokumentace. Jedná se většinou pouze o drobné stavební úpravy. Bude vybourána stávající příčka v chodbě kolektoru, vybourány otvory pro dveře v již dříve zazděných montážních průchodech z chodby pod nádrže, vybourány záchytné jímky vody ve stáv. podlaze, demontovány dveře, poklop, vybourány nové otvory pro strojní potrubí a potrubí VZT. Prostupy po demontovaných šoupatech budou zabetonovány betonem C 25/30-XC3, stejně bude částečně zabetonován stávající přeliv. Největším zásahem je vybourání otvorů v monolitickém žlb. stropu přízemí. Jedná se o 7 otvorů š. 2,0m a dl. 2,5, 3,0 a 5,6m, otvory probíhají mezi stávajícími průvlaky, které zůstávají samozřejmě zachovány. Otvory umožní přístup do jednotlivých filtrů a vizuální kontrolu činnosti filtrů.

3.4 STAVEBNĚ KONSTRUKČNÍ ŘEŠENÍ

3.4.1 SPECIFIKACE BETONU

Nové filtry aktivního uhlí jsou v podstatě vestavbou do stávajícího prostoru bývalých reakčních nádrží budovy ozonizace. Jedná se o stěny a vodorovnou desku filtrů a o podpurné stěny. Povrch betonu bude trvale vystavený působení vody bez vlivu mrazu.

Konstrukce je navržena podle soustavy norem ČSN EN

- Vyhovuje ČSN EN 206-1 a ČSN EN 13670
- Pevnostní třída a značka betonu C 25/30
- Stupeň vlivu prostředí podle: EN 206-1 XC3
- Zatřídění dle: CZ, F.1
- Mez frakce kameniva (největší zrno): 22 mm
- Maximální obsah chloridů v betonu: Cl 0,2%
- Hmotnostní koncentrace cementu: max. 400 kg/m³

Ostatní požadavky

- minimální modul pružnosti 31GPa
- Maximální vodní součinitel: 0,55
- Minimální obsah cementu: 280kg/m³

Požadavky na provádění

- Dodržení všech zásad provádění podle ČSN EN 13670, ČSN EN 206-1
- Požadavky na krytí výztuže – dle výkresů schémat výztuže, vždy zvýšené
- **Strojní hlazení líce dna**
- Bude aplikována segmentová betonáž s úpravou pracovních spár
- Pracovní spáry opatřeny těsnicím plechem, plech š. 150mm oboustranně opatřen krystalizačním nátěrem, vodotěsnost 4bary
- **Po kompletním vyvržení betonových konstrukcí (po min 28 dnech) se provede zátopová zkouška těsnosti**

Součástí dodávky je i

- uložení vázané výztuže z betonářské oceli včetně všech pomocných prvků (distanční vložky atd.) v množství dle výkresů schémat výztuže a doplňkových prvků pro upevnění těsnících pásů a plechů
- veškeré práce a pomocné konstrukce spojené s výrobou, dopravou, uložením a ošetřováním betonu, včetně lešení a bednění se všemi pomocnými prvky (kotvení, rozeprání atd.)
- zhotovitel zpracuje a před betonáží nechá investorem a správcem stavby schválit technologický projekt betonářských prací

3.4.2 SVISLÉ BETONOVÉ KONSTRUCE

Před zahájením stavebních prací bude ze dna odčerpána voda a prostor vyčištěn od nánosů bahna. Na základovou desku stávající betonové konstrukce budou vybetonovány příčné nosné stěny, na nichž jsou uloženy žlaby a dno nádrží. Stěny (ve výkrese označené 1.1.1 až 1.1.4) jsou široké 300mm, dole s rozšířením 150/300mm na každou stranu (u krajních stěn rozšíření pouze na jednu stranu). Stěny budou betonu C 25/30-XC3, od stávajících žlb. stěn oddílatovány pomocí 20mm XPS a provedené s použitím systémového bednění. Do bednění bude vložena dvouvrstvá textilie pro zlepšení povrchu betonu skládající se z drenážní vrstvy, která umožňuje odvádět vodu a vzduch, a z filtrační vrstvy.

Zhruba v polovině rozpětí bude v každé stěně ozn. 1.1.2 vynechán ve spodní části montážní otvor 1200/1065mm pro snadnější manipulaci s materiálem a jako provizorní vstup pod dna nádrží.

Vlastní stěny filtračních nádrží (ve výkrese označené 1.1.5 a 1.1.6), navazující na dno nádrží, jsou vysoké 3,8m a jsou provedeny z betonu C 25/30-XC3. Stěny jsou po obvodě nádrží a příčně oddělující jednotlivé nádrže. Mezi filtry č. 17 a 18 je stěna zdvojená s dilatací 20mm XPS, stejná dilatace bude mezi novými a stávajícími žlb. stěnami. V místě již dříve zazděných montážních otvorů bude tloušťka dilatace rozšířena na potřebnou hodnotu (cca 150mm). Systém bednění stejný jako u spodních stěn.

Před betonáží stěn ozn. 1.1.5 a 1.1.6 budou demontována stávající potrubí DN 125 (výtlak kalu do ZN a filtrát z odvodnění) a DN 250 (odsazená voda z filtrů), které procházejí prostorem budoucích filtrů. Odstávka potrubí potrvá max. 2 týdny. Po skončení betonáže bude potrubí namontováno do nových tras a znovu uvedeno do provozu. V místě, kde v horní části těchto stěn potrubí prochází, bude vynechána kapsa v. 250mm a po osazení potrubí bude utěsněna (viz detail a pol. 3.3 ve výkresové dokumentaci).

Filtrem č. 15 prochází stávající nerezové potrubí DN 800 (odvod pracích vod z pískových filtrů do kalového hospodářství), po betonáži nových stěn bude potrubí utěsněno (viz odst.3.5.4). Potrubí je nerezové, vhodné pro styk s pitnou vodou, nebude nutné povrch potrubí upravovat. To jedině v případě, že se při stavbě ukáže, že povrch potrubí neodpovídá požadavkům na styk s pitnou vodou.

3.4.3 VODOROVNÉ BETONOVÉ KONSTRUCE

Dno filtračních nádrží tvoří monolitická žlb. deska tl. 300mm z betonu C 25/30-XC3. Při betonáži nutno dodržet rovinnost dna dle požadavku výrobce dodávaného typu mezidna (provozní soubor PS 02.2). Deska je vybetonována zároveň s podélným žlabem 835/835mm v každé nádrži. Mezi filtry č. 17 a 18 je deska dilatačně rozdělena na dvě části.

Okolo nových vybouraných otvorů v podlaze přízemí bude vybetonován sokl v. 100mm a š. 300mm z betonu C 25/30-XC3. Sokl bude vyztužen kotvami (4ØR14/m) lepenými do stávající konstrukce a třemi vodorovnými pruty Ø R10. Následně bude obložen dlaždicemi.

3.5 POUŽITÉ STAVEBNÍ MATERIÁLY A HLAVNÍ KONSTRUKČNÍ PRVKY

3.5.1 ZDĚNÉ KONSTRUKCE

Zděné konstrukce budou provedeny z keramických pálených cihel typu THERM, následně opatřeny vápenocementovou omítkou a dvouvrstvou interiérovou otěruvzdornou malbou.

Jedná se o novou příčku v chodbě vyzděnou z příčkových tl. 150mm. V příčce je osazen keramický plochý nadedvevní překlad dl. 1,25m. Dále se jedná o zazdění otvoru v příčce tl. 150mm po demontovaných dveřích 800/1970mm. Nová příčka a dozdivka bude následně opatřena vnitřní vápenocementovou omítkou a malbou. Bude dozděna betonová stěna tl. 300mm, oddělující stávající kalové hospodářství od budoucích filtrů. Výška dozdivky je cca 1,2m, bude opatřena vnitřní vápenocementovou omítkou a ze strany filtrů keramickým obkladem.

3.5.2 OCELOVÉ KONSTRUKCE

V chodbě podél stěn k filtrům prochází při podlaze nové strojní potrubí. Z tohoto důvodu budou stávající dveře ke schodišti demontovány vč. zárubně, bude osazen nový ocelový překlad 2x I č.80 dl. 1,1m, původní překlad ubourán a dozděn parapet dveří v. cca 640mm.

V původních již dříve zazděných montážních průchodech z chodby do nádrží (tl. zazdění 150mm) budou vybourány otvory 1200/1700mm pro atypické dveře. Nadedvevní překlady budou ocelové 2x I č.100 dl. 1,5m ve dvou provedeních.

Budoucím filtrem č. 15 prochází stávající nerezové potrubí DN 800 (odvod pracích vod z pískových filtrů do kalového hospodářství), které bude nově podepřeno a uchyceno ke dvěma stávajícím železobetonovým sloupům (původní podepření bude demontováno). Jedná se o konzoly ze čtvercových profilů 100x100x5mm z korozivzdorné oceli, konzoly uchycené do sloupů pomocí lepených kotev. Podrobněji viz detail ve výkresové části.

3.5.3 VÝPLNĚ OTVORŮ

V nově vyzděné příčce tl. 150mm v chodbě budou osazeny vnitřní jednokřídlové dveře 900/1970mm, pravé, otočné, plné, plášť z pozinkovaného plechu, s povrchovou úpravou vícevrstvý polymerním nátěrovým systémem s reaktivním základovým nátěrem, do úhelníkové zárubně, dveře vč. kompletního kování (štítek, klika-klika), cylindrický zámek na univerzální klíč.

Do příčky ke schodišti budou namísto demontovaných dveří osazeny cca o 640mm výše dveře nové 800/1970mm, levé, obdobných parametrů jako u výše popsanych.

Pro vstup do prostoru pod filtry budou v původních již dříve zazděných montážních průchodech z chodby do nádrží (tl. zazdění 150mm) vybourány otvory a do nich osazeny celkem dvojce atypické dveře 1200/1700mm. Dveře jedny pravé, jedny levé, otočné, jednokřídlové, plné, plášť z pozinkovaného plechu, s povrchovou úpravou vícevrstvý polymerním nátěrovým systémem s reaktivním základovým nátěrem, do úhelníkové zárubně, dveře vč. kování (klika-klika), bez zámku.

Veškeré rozměry nutno ověřit na místě dle skutečného provedení.

3.5.4 ZÁMEČNICKÉ VÝROBKY

Zámečnické výrobky budou z ocelových profilů se zaručenou svařitelností, opatřené žárovým pozinkováním (min. 90 μm) a vícevrstevným polymerním nátěrovým systémem s reaktivním základovým nátěrem. Povrch bude mechanicky očištěn, svary a nerovnosti budou přebroušeny a odmaštěny.

Okolo vybouraných otvorů v podlaze přízemí bude zábradlí v. 1,1m, kotvené přes ocelové destičky 100/150/8mm do podlahy. Sloupky a madlo – tr. hranatá 50/50/3mm, jedna příčle tr. $\varnothing 22/2,6\text{mm}$, sloupky jsou v rozpětí max. 1,5m od sebe. Nad každým z filtrů bude na vhodném místě (půdorysně mezi žlaby) část zábradlí š. 0,75m vyjímatelná se závěsnými oky. Vyjmutí zábradlí umožní snadnější vstup do filtrů v případě potřeby.

V suterénu u dveří mezi chodbou a schodišťovým prostorem bude zhotovena plošina se dvěma schodišťovými stupni přes nové potrubí. Nosná konstrukce bude z profilu U č.100, plošina z podlahového roštu v rámu z L 35/35/4 a 2 stupně 240/800mm přišroubované k nosným profilům.

Pod přemístěná dmychadla v přízemí bude osazena plechová vana 1500/2000/50mm, tl. plechu 5mm, pro zachycení úniku nebezpečných látek z dmychadla (olej) v případě havárie. Celkem 2ks. Stejně tak pod stávající dieselagregát bude doplněna plechová záchytná vana 1200/2000/50mm, tl. plechu 5mm, pro zachycení úniku nebezpečných látek z agregátu v případě havárie.

Veškeré rozměry nutno ověřit na místě dle skutečného provedení.

3.5.5 OBKLADY

Jedná se o obklad nových stěn filtračních nádrží a obklad stávajících sloupů cca 300mm pod úroveň náplně aktivního uhlí. Obklad bude keramický, průmyslový, mrazuvzdorný, s matným neglazovaným povrchem, o rozměrech cca 200/200mm.

Pro lepení je vhodné používat flexibilní lepidlo typ C2TES1 s oboustranným nanášením pro eliminaci dutin. Spotřeba cca 6,0 kg/m^2 .

Požadované vlastnosti materiálu:

ČSN EN 12004: 2008	musí splňovat
Typ C2TE S1	zlepšená cementová malta, lepidlo, pro vnitřní i venkovní použití, se sníženým skluzem a prodlouženou dobou zavadnutí
Počáteční tahová přídržnost	> 1,0 MPa
Tahová přídržnost po tepelném stárnutí	> 1,0 MPa
Tahová přídržnost po uložení ve vodě	> 1,0 MPa
Tahová přídržnost po cyklech zmrazování / rozmrazování	> 1,0 MPa
Doba zavadnutí - tahová přídržnost ne méně než po 30 min	> 0,5 MPa
Skluz	< 0,5 mm
Příčná deformace	$\geq 2,5\text{ mm}$ a < 5 mm

Pro spárování bude použita epoxidová spárovací hmota, typ R2 dle EN 13888, chemicky odolná, která odolává veškerému chemickému zatížení a zároveň vysokotlakému omývání VAP. Cementové lepidlo musí být vyzrálé a spáry hluboké min. 3 mm. Spotřeba cca 1,2-1,8 kg/m^2 .

Požadované vlastnosti materiálu

Pevnost v ohybu po uložení za sucha	> 30 MPa
Pevnost v tlaku po uložení za sucha	> 45 MPa
Otěruvzdornost	< 250 mm^3

Smrštění	< 1,5 mm/m
Nasákavost vodou po 240 min	< 0,1 g
Poměr míchání	
pryskyřice (A) : výplň (B)	10 : 1
Aplikační teplota	+15 až 25 °C
Teplotní odolnost	-40 až +95 °C

Poznámka:

Obložené plochy po dokončení stavby musí odolat tryskání tlakovou vodou (tlak 6 bar).

3.5.6 DLAŽBA

Jedná se především o doplnění keramické dlažby v okolí bouraných otvorů v podlaze namísto původní uvolněné a porušené. Rozměr dlaždic (cca 100/100mm), její barva a způsob kladení budou kopírovat dlaždice původní. Keramické dlaždice budou kladeny do flexibilního lepicího tmele, spáry mezi nimi vyplnit také tmelem. Povrch dlaždic bude po vyspárování a umytí opatřen univerzálním konzervačním a ochranným prostředkem proti skluzu, nátěr bezbarvý, samoleštící, odpuzující špínu.

Dále bude proveden obklad nového soklu okolo prostupů a z 50% opraven a doplněn odpadlý a nesoudržný stávající sokl stěn okolo celé místnosti přízemí.

3.5.7 TĚSNĚNÍ POTRUBÍ

V místě, kde v horní části nových žlb. stěn filtrů prochází potrubí Ø125 a 250, bude vynechána kapsa v. 250mm a po osazení potrubí bude utěsněna. Pro zabetonování prostoru mezi potrubím a stěnou bude použit prostý beton C 20/25 s rekrystalizační a expanzní přísadou minimalizující smrštění betonu, vodotěsnost bude dosažena pomocí pásů bobtnající pryže a příruby z nerezového plechu navařeného kolem potrubí.

Pro ostatní těsněné prostupy (vzduch – voda) ve stávajících i nových žlb. stěnách bude použito systémové segmentové těsnění.

Požadované vlastnosti:

- lehká a rychlá montáž
- záruka dlouhé životnosti při hydrostatické těsnosti a plynotěsnosti do 5barů
- elektrická pevnost materiálu do 500V/mm umožňující katodickou ochranu
- schopnost pohltit rázy a vibrace
- nerezové šrouby

Těsnění potrubí DN 300 – 6ks

Těsnění potrubí DN 500 – 5ks

Těsnění potrubí DN 600 – 1ks

Těsnění potrubí DN 800 – 2ks

V netěsněných prostupech (vzduch – vzduch) bude prostor mezi potrubím a stávající stěnou vyplněn montážní pěnou a trvale plastickým tmelem.

3.5.8 OBLOUKOVÉ ZAKRYTÍ OTVORŮ

Otvory nad novými filtry budou zakryty obloukovým zastřešením. Nosná hliníková eloxovaná konstrukce z Al profilů Jäckl s výplní jednotlivých modulů jednokomůrkovým čirým polykarbonátem o síle 10mm (makrolon) bude kotvena k horní hraně železobetonového soklu. Výška zakrytí nad soklem je cca 600 mm. Odsunutí jednotlivých dílů bude možné po hliníkových eloxovaných kolejničkách.

3.5.11.1 S1 - sanace sloupů

- sanace stávajících sloupů nad kótou 407,60 (na výkr. ozn. S1) – 96m²

Příprava podkladu

Omytí povrchu tlakovou vodou z důvodu zbavení povrchu volných částí, prachu a nečistot – 100% plochy

Izolační vrstva – 100% plochy

Na takto připravený podklad se bude ve dvou vrstvách aplikovat finální vodotěsná stěrka s atestem pro styk s pitnou vodou.

Hydroizolační stěrka tvoří komplexní izolační systém nejen bazénových objektů, ale také přilehlých objektů (odtokové kanály apod.) Stěrka se nanáší minimálně ve dvou vrstvách a celková tloušťka musí být min. 3,0mm. Spotřeba cca 6,0kg/m².

Požadované minimální vlastnosti materiálu

Doba použitelnosti při 20 °C	40 minut
Barva smíšeného materiálu	Šedá
Hustota ve smíšeném stavu	1600 ± 50kg/m ³
Nejnižší nanášecí teplota	5°C
Odolnost vůči kladnému tlaku vody (DIN 1048)	7bar (tlaková výška vody 70m)
Přízpůsobení statickým trhlinám	< 1mm
Difúzní odpor vůči difúzi CO ₂	SD, CO ₂ > 50m
Difúzní odpor vůči difúzi chloridům	Ani po 12 měsících
Difúzní odpor vůči difúzi vodních par	SD,H ₂ O < 4m
Přidržnost k podkladu	> 1,2MPa

3.5.11.2 S2 - sanace stropu a stěn

Sanace stávajícího stropu a stávajících stěn nad úrovní horní hrany nových vestavěných žlb. stěn (na výkr. ozn. S2).

- stěny nad kótou 411,40 – 41,5m²
- průvlaky – 236,9m²
- strop – 251,2m²
- hrany u vybouraných otvorů – 27,5m²
- sanace S2 celkem – 557,1m²

Příprava podkladu

- akustická prohlídka 100% plochy
- mechanické odstranění nesoudržných ploch 30% plochy
- obsekání výztuže 20% plochy
- otryskání VVP 100% plochy

Navržený technologický postup vychází z technických podmínek vydaných SSBK (TP SSBK II).

Použité sanační materiály musí tvořit vzájemně kompatibilní systém CCRS od jednoho výrobce dle EN 1504. Vzhledem k důležitosti projektu není přípustné kombinovat materiály více výrobců.

Základem kvalitně provedené sanace je pečlivá a kvalitně provedená příprava podkladu. Nejprve je potřeba odstranit vrstvy zkarbonatovaného, popraskaného a nesoudržného betonu včetně starých nátěrů, mastnoty, biologických kontaminací, apod. Při bourání degradovaných vrstev je nutné se vyvarovat přímých úderů do výztuže, protože tak

mohou vzniknout mikrotrhliny i v okolním zdravém betonu. Menší vrstvy betonu se odstraňují vysokotlakým vodním paprskem (tlak 500 - 1500bar), větší kombinací bourání pomocí elektrických nebo pneumatických kladiv a vysokotlakého paprsku. Zvláštní pozornost je třeba věnovat výztuži. Zkorodované pruty je nezbytné obnažit po celém obvodu, vždy až na zdravý beton, minimálně 20mm v okolí prutu.

Plocha opravy se po obvodu zařízne vhodným diamantovým nástrojem do hloubky 5-10mm proto, aby při následné reprofilaci nevznikaly přechody do ztracena. Takto hrubě připravené místo se musí omýt čistou tlakovou vodou z důvodu zbavení povrchu volných částí, prachu a nečistot.

- otryskání výztuže 20% plochy

Obnaženou výztuž je třeba důkladně očistit od korozních produktů. Doporučujeme suché nebo mokré pískování – očištění na povrch stupně SA 21 (vizuálně stříbřitý lesk). Zvýšenou pozornost nutné věnovat té straně prutu, která je obtížněji přístupná. Pokud je úbytek průřezu prutu větší než cca 20 - 25%, doporučujeme konzultaci se statikem a případně výměnu profilu.

- ochrana výztuže 20% plochy

Bezprostředně po důkladném očištění výztuže je třeba zajistit její ochranu nátěrem na bázi akrylátů a silikátů s inhibitory koroze. Nátěry se nanášejí vždy přímo na výztuž středně tvrdým štětcem. Velkou pečlivost nutno věnovat opět obtížněji přístupným místům, tak aby byla veškerá odhalená výztuž důkladně natřena. Naopak není na závadu, jestliže dojde k natření přilehlého betonu, vždy ale musí být nátěr rozetřen do tenké vrstvy. U obou systémů se může natřená výztuž ponechat odkrytá vlivu povětrnosti až 4 týdny před aplikací sanačních malt, naopak nejdříve lze nanášet sanační malty po 1 hodině, kdy je nátěr již zaschlý a nehrozí jeho porušení. Vždy se ale před dalším krokem zkontroluje souvislost nátěru.

Požadované vlastnosti materiálu

	Složka A	Složka B
Forma	Prášek	Tekutina
Barva	Světle šedá	Bílá
Objemová hmotnost	860kg/m ³	1020kg/m ³
Směs		
Konzistence směsi	Plastická, vhodná k natírání	
Objemová hmotnost čerstvé směsi	1500kg/m ³	
Doba zpracovatelnosti při 20°C	40 až 60 minut	
Počet nátěrů	1-2	
Doba čekání před aplikací sanačních malt	cca 1 hodina	
Přidržnost k podkladu	> 2MPa	
Tloušťka čerstvého nátěru	500µm	

Reprofilace betonu

- egalizace v min. tl. 5mm 100% plochy
- reprofilace v prům. tl. 10mm 40% plochy

Systémové řady sanačních materiálů na opravy betonových a železobetonových konstrukcí jsou materiály na bázi cementu, objemově kompenzované s různými modifikujícími přísadami. Jsou vyráběny jako suché prefabrikované směsi, tzn. všechny

nutné složky jsou obsaženy v materiálu již z výroby (kamenivo vyrovnané křivky zrnitosti, cement, speciální přísady, plastifikátory apod.) a není třeba žádných dalších zásahů do směsi na stavbě. Kvalita výroby všech materiálů je kontrolována s každou vyrobenou šarží systémem vstupních a výstupních kontrolních zkoušek a podléhá kontrole Technického a zkušebního ústavu stavebního v Praze. Pro opravy železobetonových konstrukcí v tloušťkách opravy od 5mm je nejvhodnější modifikovaná řada tixotropních sanačních malt určených do trvale vlhkého prostředí. V případě hrubého očištěného povrchu je třeba pro aplikaci následných ochranných vrstev podklad vyrovnat. Vlastní volba příslušného materiálu z řady je závislá na stupni poškození, hloubky a rozsahu oprav.

Základní body technologického postupu při reprofilaci

Příprava aplikace

Bezprostředně před aplikací je potřeba připravený podklad důkladně provlhčit a zároveň omýt od posledních zbytků prachu. Malty řady jsou vyráběny jako bezmůstkové, to nemá však vliv na hodnotu přídržnosti malty k podkladu. Podle zásad pro sanace betonových konstrukcí mají všechny tyto materiály minimální přídržnost k podkladu 1,5MPa.

Příprava malty

Příprava malty je podrobně popsána v technických listech výrobce pro ten který druh materiálu. Velmi důležité je správné dávkování záměsové vody a způsob míchání malty - zde je potřeba pečlivě dbát návodu jednotlivých výrobků.

Vždy platí tyto hlavní zásady:

Smísit jednotlivé komponenty sanační malty přesně ve stanovených poměrech daných etiketou na obalu či v technickém listu.

Jednotlivé komponenty materiálu míchat pomocí míchadla se 150-500ot./min (nebo ve šnekové míchačce) předepsaným způsobem dle technického listu.

Pro mísení používat jen čistou vodu kvality záměsové vody podle ČSN 73 2028 "Voda pro výrobu betonu".

Aplikace

Použití sanačních malt je popsáno v Technických listech pro jednotlivé materiály v části *Aplikace*:

Nanášení malty se provádí tak, aby nedocházelo k zachycování vzduchu pod materiálem nebo v okolí výztuže. Velmi důležité je zapracování malty do čistého a vlhkého povrchu. Po nahození / natažení malty na povrch opravovaného betonu zednickou lžící, se malta rozetře do pórů a nerovností pomocí plochého štětce s kratšími štětinami. Důkladné přilnutí první vrstvy v celé ploše je základní podmínkou kvalitní výsledné přilnavosti. Vrstva se doplní na doporučenou tloušťku vhodnou technikou nahazováním nebo natahováním tak, aby se nevytvářela nevyplněná místa. Pro zapracování první vrstvy materiálu se malta připraví řidší, s množstvím záměsové vody na horní hranici uváděného intervalu mísení. V případě, že nelze opravu provést v jedné vrstvě, doporučuje se začít opravu v nejhlubším místě a rozvinout ji tak, aby poslední vrstva byla souvislá v celé ploše (nejlépe konstantní tloušťky). Každá vrstva by měla být ukončena souvislým nepotrhaným, ale ne hladkým povrchem a chráněna přechodně před vysycháním (např. přikrytím PVC fólií nebo vlhkou látkou). S nanášením každé vrstvy je třeba začít ihned po zavadnutí vrstvy předchozí.

Pracovní pomůcky a požadavky na pracovníky

Míchací zařízení - míchačka s nuceným mícháním pro PCC malty nebo míchací šroubovice upnutá do pomaluběžného míchadla nebo pomaluběžné míchačky (max. do 500 ot/min), plastový kalfas (kulatý).

Zednické nářadí - zednické lžíce, hladítka (ocel, polystyrén, atd. ne filcové), štětce (pro temování), špachtle, plastový kbelík.

Ošetřování opravy během zrání a omezení

Po dobu zrání materiálu je nutno ošetřovat opravované místo a jeho bezprostřední okolí pravidelným vlhčením. Zvláště je nutné dodržovat tyto zásady:

Opravy nelze provádět, klesne-li teplota vzduchu pod +5°C nebo vystoupí-li nad +30°C.

Opravy musí být chráněny před přímým slunečním zářením a teplým větrem po dobu minimálně 7 dnů. Několikrát denně je opravená místa třeba vlhčit (nikoli nepřiměřeně máčet), včetně betonu v blízkosti oprav např. použitím běžných postřikovačů.

Má-li dojít k plnému vytvrzení a přilnutí materiálu, je třeba udržet materiál po dobu 7 dní ve vlhku (fáze hydratace cementu) a dále v přírodním prostředí bez dalšího ošetření (fáze zrání polymeru).

Vhodnými opatřeními musí být také zabráněno stálému podmáčení opravované konstrukce, především v místě styku sanačního materiálu a původní konstrukce. Stejně tak je nutné zabránit předčasnému namáhání konstrukce. Zatížení konstrukce během prvních 14 dnů po opravě je třeba konzultovat s výrobcem.

Požadované vlastnosti materiálu

Malta vhodná pro strukturální opravy betonových a železobetonových konstrukcí nebo prefabrikátů (oblast použití dle zásad 3,4 a 7 – EN1504-3), které jsou ve vlhkém prostředí nebo trvale zatížené vodou (např. nádrže, jímky apod.).

Barva	Šedá
Objemová hmotnost	
sypná	cca 1550kg/m ³
zatuhlé malty	cca 2150kg/m ³
Pevnost v tlaku po 7 dnech	> 3 MPa
po 28 dnech	> 45MPa
Pevnost tahu za ohybu	
po 7 dnech	> 6,5MPa
po 28 dnech	> 9,5MPa
Přidržnost k betonu	> 2MPa
Modul pružnosti	> 20GPa
Součinitel tepelné roztažnosti	10,5 - 11,5 [10 ⁻⁶ *K ⁻¹]
Odolnost proti chemickým rozmrazovacím prostředkům (dle TKP MDS, kap. 18 metoda C)	Odpad < 50

Izolační vrstva – 100% plochy

Na takto připravený podklad se bude ve dvou vrstvách aplikovat finální vodotěsná stěrka s atestem pro styk s pitnou vodou.

Hydroizolační stěrka tvoří komplexní izolační systém nejen bazénových objektů, ale také přilehlých objektů (odtokové kanály apod.) Stěrka se nanáší minimálně ve dvou vrstvách a celková tloušťka musí být min. 3,0mm. Spotřeba cca 6,0kg/m².

Požadované minimální vlastnosti materiálu

Doba použitelnosti při 20 °C	40 minut
Barva smíšeného materiálu	Šedá
Hustota ve smíšeném stavu	1600 ± 50kg/m ³
Nejnižší nanášecí teplota	5°C
Odolnost vůči kladnému tlaku vody (DIN 1048)	7bar (tlaková výška vody 70m)
Přízpůsobení statickým trhlinám	< 1mm
Difúzní odpor vůči difúzi CO ₂	SD, CO ₂ > 50m
Difúzní odpor vůči difúzi chloridům	Ani po 12 měsících
Difúzní odpor vůči difúzi vodních par	SD, H ₂ O < 4m

Přidržnost k podkladu > 1,2MPa

Izolace přechodů, dilatací, rohů a prostupů

Pro překlenutí přechodů, dilatačních spár a vnitřních rohů se aplikují do hydroizolační stěrky bandážní pásy. Spotřeba izolační stěrky na montáž bandáže je cca 300g/mb. Prostupy a details, které nelze izolovat bandážemi či manžetami, se dotěsňují dvousložkovým polysulfidickým tmelem.

3.5.11.3 Kontrolní zkoušky

Základní ustanovení

Při sanaci betonových konstrukcí budou prováděny kontrolní zkoušky, jejich počet je navržen podle předpokládaného objemu prací. Kontrolní zkoušky provádí nezávislá, státem akreditovaná laboratoř, kterou si určí investor.

Požadavky na odběry vzorků

Odběry vzorků pro měření fyzikálně-mechanických vlastností sanačních hmot provádějí pracovníci laboratoře. Pro měření se použijí jako zkušební tělesa trámečky o rozměrech 40x40x160mm.

Požadavky na ošetřování vzorků

Prvních 24 hod jsou vzorky ve formě zakryté fólií, pak se řádně označí a uloží na 48 hod do fólie, následně jsou převezeny do laboratoře, kde jsou uloženy po dobu 25 dnů ve standardním laboratorním prostředí.

Požadavky na evidenci vzorků a zkoušek

Každý odběr kontrolního vzorku nebo provedení kontrolní zkoušky na stavbě bude zaznamenáno do stavebního deníku a navíc budou evidovány v deníku odběrů kontrolních vzorků.

Kontrolní zkoušky vlastních prací

Všechny kontrolní zkoušky bude provádět smluvně zajištěná laboratoř. Všechny normy, předpisy nebo zkušební postupy, podle kterých jsou jednotlivé zkoušky provedeny, budou uvedeny v protokolech o těchto zkouškách vydaných zkušební laboratoří.

Kontrolní zkoušky sanačních malt

- Pevnost v tahu povrchových vrstev podkladního betonu – počet zkoušek min. 6/objekt nebo 3/100m², Ø hodnota >1,5MPa, min. 0,8MPa
- Kontrola fyzikálně-mechanických vlastností sanačních malt - počet zkoušek 3
 - pevnost v tlaku
 - pevnost v tahu za ohybu
 - objemová hmotnost
- Kontrola pevnosti spoje opravy s podkladem - počet zkoušek 3, Ø hodnota >1,1MPa, min. 0,8MPa

4 OSTATNÍ PRÁCE

Jedná se především o práce zabezpečující montáž potrubí

V elektrokolektoru i ve strojním kolektoru budou po dobu provádění stavby osazeny pod stropem nosníky I č. 200, umožňující montáž potrubí. Nosníky budou uchyceny ke stropu na konzolách a povedou až do objektu čerpací stanice. Zde bude mezi přízemím a

podestou, na kterou ústí oba kolektory, vybourán otvor 3000/1000mm v železobetonovém stropě o celkové tl. 300mm.

Detailnější umístění a uchycení nosníků bude řešeno v rámci dodavatelské dokumentace.

Po skončení montáže zůstanou ocelové nosníky zachovány a otvor ve stropě zakryt žebrovaným plechem tl. 4mm s rámem a výztuhami.

5 VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A BEZPEČNOST PRÁCE

5.1 VLIV OBJEKTU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Vliv stavby na životní prostředí, jak v průběhu realizace, tak po uvedení do provozu, je podrobně popsán v příloze B – Souhrnná technická zpráva – odstavec B.4.2.1.

5.2 BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ

Při výstavbě a následném provozu musí být vytvořeny podmínky pro dodržování zásad ochrany a bezpečnosti práce

Bezpečnost práce, ochrana zdraví, hygienické požadavky - viz příloha B – Souhrnná technická zpráva – odstavec B.5.