

INDEX ZMĚNY	POPIS ZMĚNY	DATUM	PROVEDL	PODPIS

<p>Vodohospodářský podnik a.s.</p>	<p>Pražská 87/14 301 00 Plzeň +420 377 201 630 http://www.vhp.cz vhp@vhp.cz</p>	INVESTOR:		Město Klatovy Nám. Míru 62, 339 20 Klatovy		
		ZPRACOVAL:	Ing. Vraný			
		PROJEKTANT:	Ing. Vraný			
		HLAVNÍ INŽENÝR PROJEKTU:	Ing. Vraný			
AKCE: <h2 style="text-align: center;">SANACE VDJ KLATOVY - PLÁNICKÁ</h2>		ČÍSLO ZAKÁZKY:	2247			
		DATUM:	05/2023			
		POČET LISTŮ:	16 A4			
		MĚŘÍTKO:	-			
		STUPEŇ:	DPS			
NÁZEV VÝKRESU:		ČÍSLO VÝKRESU:				
SO 01 Sanace VDJ <h1 style="text-align: center;">TECHNICKÁ ZPRÁVA</h1>		<h1 style="text-align: center;">D1.1.01</h1>				

Č.Z. 2247

SANACE VDJ KLATOVY - PLÁNICKÁ

Dokumentace pro provádění stavby (DPS)

D1.1.01/ TECHNICKÁ ZPRÁVA

KVĚTEN 2023

OBSAH

1.	Popis stavebních objektů	2
1.1.	SO 01 Sanace VDJ	2
2.	Požadavky na vybavení	6
3.	Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce	6
4.	Příloha č.1 - Technologický předpis sanačních prací	8

1. Popis stavebních objektů

1.1. SO 01 Sanace VDJ

a) Účel objektu

V rámci tohoto stavebního objektu budou provedeny následující sanace a opravy:

- opravy-sanace vnitřních ploch akumulční komory vodojemu, vč.nátěru trubního vystrojení komory
- opravy-sanace vnitřních ploch suché armaturní části vodojemu
- dodatečné zaizolování stropní konstrukce nad akumulční komorou vodojemu

b) Zásady architektonického a dispozičního řešení

Práce prováděné v rámci tohoto stavebního objektu nemají vliv na dispoziční či funkční řešení objektu vodojemu. Není kladen důraz na zvláštní architektonické ztvárnění navrhovaných prací.

c) Stavebně konstrukční řešení

○ OPRAVY-SANACE VNITŘNÍCH PLOCH AKUMULAČNÍ KOMORY VODOJEMU, VČ.NÁTĚRU TRUBNÍHO VYSTROJENÍ KOMORY

• Přípravné práce

Před zahájením samotných prací v akumulční komoře VDJ bude provedeno její vypuštění. Tento krok bude plně v režii provozovatele VDJ.

• Demontážní práce

V akumulční komoře VDJ bude provedena, po domluvě s provozovatelem, demontáž přírubového sacího koše na odběrovém potrubí a to bez náhrady. V současnosti sací koš vykazuje velmi výrazné známky poškození vlivem koroze (stav.viz.příloha B1/ Fotodokumentace).

Pro umožnění provedení sanací na ploše stěny se vstupním otvorem se provede šetrná demontáž přístupového žebříku s ochranným košem z nerezové oceli. Po dobu stavby se bude k přístupu do akumulční komory využívat přenosného žebříku a dále bude otevřen montážní vstup, který je tvořen ocelovým prostupovým potrubím DN1560 mm, které je v suché části VDJ zakončené zaslepovací přírubou.

• Sanační práce

Rozsah sanačních prací je patrný z grafické části, v rámci akumulční komory vodojemu budou provedeny sanace na všech betonových konstrukcích (podlaha, stěny a sloupy, průvlak, podpěrné bloky potrubí). V místě styku svislých konstrukcí (stěn, sloupů, podpěrných bloků) a dna budou ze sanačních malty provedeny tzv. fabiony-rádusy. Samotný strop, respektive prefabrikované stropní panely, se jeví bez poruch a nepředpokládá se u nich provedení sanačních prací. Sanační práce budou provedeny dle skutečného stavu povrchů, přesný rozsah a postup sanačních prací bude předem dohodnut a odsouhlasen s investorem. Popis postupu sanačních prací viz. samostatná kapitola této TZ. Pro potřeby výkazu výměr se uvažuje s následným rozsahem provedení sanačních prací.

Podlaha

- | | |
|--|---------------------|
| • Očištění plochy tlakovou vodou | 100% celkové plochy |
| • Odstranění (odsekání) degradovaného betonu | 10% celkové plochy |

- | | |
|--|---------------------|
| • Ruční dočištění plochy ocelovými kartáči | 100% celkové plochy |
| • Reprofilace cementovými sanačními maltami do tl.40-50 mm | 15% celkové plochy |
| • Provedení fabionů | 102 m |
| • Celoplošná vyrovnávací stěrka tl. do 5 mm (s atestem na pitnou vodu) | 100% celkové plochy |

Stěny, sloupy, průvlaky, podpěrné bloky potrubí

- | | |
|--|---------------------|
| • Odstranění (odsekání) degradovaného betonu | 10% celkové plochy |
| • Tryskání degradovaného betonu vodou pro únosnost dle SSBK III | 100% celkové plochy |
| • Ruční dočištění plochy ocelovými kartáči | 100% celkové plochy |
| • Aplikace nátěru epoximentového spojovacího můstku a penetrace (pouze v místě starých výronů po dřívějších injektážích) | 1% celkové plochy |
| • Ochranný nátěr výztuže na cementové bázi | 10% celkové plochy |
| • Injektáž trhlin polyuretanem vč. vrtů, šířka trhlin do 2 mm | odhad 15 m |
| • Reprofilace cementovými sanačními maltami do tl.40-50 mm | 15% celkové plochy |
| • Stříkaný beton z mokré směsi tl. do 30 mm | 100% celkové plochy |
| • Celoplošná vyrovnávací stěrka tl. do 5 mm (s atestem na pitnou vodu) | 100% celkové plochy |

• **Nátěr trubního vystrojení komory**

Veškeré trubní vystrojení, které je součástí akumulární komory VDJ bude opatřeno epoxidovým nátěrovým systémem, který je určen pro dlouhodobý styk s pitnou vodou.

Jedná se o následující potrubí a tyto plochy určené k nátěru:

- | | |
|-------------------------------|---------------------|
| ○ Potrubí havarijního přelivu | 7,30 m ² |
| ○ Plnicí (nátokové) potrubí | 20,0 m ² |
| ○ odběrné potrubí | 0,8 m ² |
| ○ montážní vstup | 5,8 m ² |

Aplikován bude epoxidový nátěrový systém pro životnost více než 15 let s agresivitou prostředí C3. Projektem je uvažován následující nátěrový systém:

- | |
|--|
| ○ Podklad otryskat na čistotu Sa 2 ½ a nebo St. 2 dle ČSN EN ISO 8501 – 1, před otryskáním musí být olej a mastnota odstraněny vhodným detergentem, soli a ostatní nečistoty opláchnuty (vysokotlakou) čistou vodou. Po otryskání povrch pečlivě očistit od abraziva a prachu. |
| ○ 2x 250 µm bezrozpuštědlová, vysoce nanášivá, polyaminovým aduktem vytvrzovaná epoxidová nátěrová hmota, která vytvrzuje do nátěru s dobrou odolností vůči sladké vodě (např. HEMPADUR 35560) |

Poznámka: Zhotovitel může použít jiný nátěrový systém vyhovující uvedené agresivitě prostředí a kategorii životnosti.

!! Při přípravě podkladu a samotné aplikaci nátěrového systému je nutné postupovat dle pokynů a aplikačních instrukcí daného výrobce nátěrového systému. !!

- **Ostatní a dokončovací práce**

Po dokončení sanačních prací se provede zpětná montáž přístupového žebříku s ochranným košem z nerezové oceli. Dále bude uzavřen montážní vstup, Zaslepovací příruba bude opatřena novým těsněním a nerezovými šrouby.

○ OPRAVY-SANACE VNITŘNÍCH PLOCH SUCHÉ ARMATURNÍ ČÁSTI VODOJEMU

- **Přípravné práce**

Před zahájením samotných prací v armaturní části VDJ bude provedena demontáž plastového potrubí ze stěn armaturní komory (cca 20 m), zásobující dávkovací stanici chemie, a dále stavební elektroinstalace (viz. SO 02 Výměna stavební elektroinstalace) v řešené suterénní části. Dále se provede vhodné zakrytí suterénní části (např. igelitovou plachtou), aby při provádění prací v suterénní části nedošlo k poškození (znečištění) již hotové přízemní části, kde je již dokončena rekonstrukce a stavebních úpravy. Dále budou vhodně zakryty veškeré technologické prvky a trubicí vystrojení, aby nedošlo k jejich poškození.

- **Sanační práce**

Rozsah sanačních prací je patrný z grafické části, v rámci armaturní části vodojemu budou provedeny sanace na všech betonových konstrukcích v suterénní části (podlaha, stěny a sloupy, strop ochozu vč. průvlaků, podpěrné bloky potrubí) a dále se provede sanace na pochozí ploše ochozu v přízemí. Sanační práce budou provedeny dle skutečného stavu povrchů, přesný rozsah a postup sanačních prací bude předem dohodnut a odsouhlasen s investorem. Popis postupu sanačních prací viz. samostatná kapitola této TZ. Pro potřeby výkazu výměr se uvažuje s následným rozsahem provedení sanačních prací.

Podlaha armaturní části

• Broušení smirky a diamantovou technikou	100% celkové plochy
• Ruční dočištění plochy ocelovými kartáči	100% celkové plochy
• Lokální opravy plastbetonem	10% celkové plochy
• Epoxidová stěrka se vsypem křemičitého písku fr.0,3-0,8 mm, tl. 3 mm (vč. provedení soklu v.150 mm)	100% celkové plochy
• Záškrab barvou ve vybraném odstínu RAL do sypaného podkladu (vč. provedení soklu v.150 mm)	100% celkové plochy

Podlaha ochozu v přízemí

• Očištění plochy ocelovými kartáči	100% celkové plochy
• Lokální opravy plastbetonem	5% celkové plochy
• Epoxidová stěrka se vsypem křemičitého písku fr.0,3-0,8 mm, tl. 3 mm (vč. provedení soklu v.150 mm)	100% celkové plochy
• Záškrab barvou ve vybraném odstínu RAL do sypaného podkladu (vč. provedení soklu v.150 mm)	100% celkové plochy

Stěny, sloupy, podpěrné bloky potrubí

• Odstranění (odsekání) degradovaného betonu	20% celkové plochy
• Tryskání degradovaného betonu vodou pro únosnost dle SSBK III	100% celkové plochy
• Ruční dočištění plochy ocelovými kartáči	100% celkové plochy
• Ochranný nátěr výztuže na cementové bázi	10% celkové plochy

- | | |
|--|---------------------|
| • Reprofilace cementovými sanačními maltami do tl.30-40 mm | 20% celkové plochy |
| • Celoplošná vyrovnávací stěrka tl. do 5 mm | 100% celkové plochy |
| • Sjednocující nátěr ve vybraném odstínu RAL | 100% celkové plochy |

Strop ochozu, průvlaky

- | | |
|--|---------------------|
| • Tryskání degradovaného betonu vodou pod tlakem do 1250 bar | 100% celkové plochy |
| • Ruční dočištění plochy ocelovými kartáči | 100% celkové plochy |
| • Ochranný nátěr výztuže na cementové bázi | 10% celkové plochy |
| • Reprofilace cementovými sanačními maltami do tl.40-50 mm | 30% celkové plochy |
| • Celoplošná vyrovnávací stěrka tl. do 5 mm | 100% celkové plochy |
| • Sjednocující nátěr ve vybraném odstínu RAL | 100% celkové plochy |

• **Ostatní a dokončovací práce**

Po dokončení sanačních prací se provede obnova plastového potrubí zásobující dávkovací stanici chemie (cca 20 m) a provede se nová stavební elektroinstalace (viz. SO 02 Výměna stavební elektroinstalace). Dále dojde k nátěru litinového odpadního potrubí v dílce cca 10 m.

○ **DODATEČNÉ ZAIZOLOVÁNÍ STROPNÍ KONSTRUKCE NAD AKUMULAČNÍ KOMOROU VODOJEMU**

Při průzkumu v akumulční komoře bylo zjištěno, že pravděpodobně dochází v místě styku stěn a stropní konstrukce k průsakům zemní vlhkosti. Pravděpodobně je poškozena hydroizolační vrstva v tomto místě, popř byla při stavbě zvolena nevhodná skladba. S provozovatelem bylo dohodnuto, že se provede přeizolování tohoto místa z venkovního prostoru a bude přidána drenáž.

• **Přípravné práce**

Před zahájením samotných prací se provede šetrné odstranění cca 40 m pletivového oplocení areálu VDJ a to vč.betonových podhrabových desek. Rozebrané části oplocení budou uloženy v rámci areálu VDJ pro zpětnou montáž.

• **Zemní práce**

V rámci zemních prací dojde k odtěžení krycí vrstvy zeminy v prostoru styku stropu a stěn, a to po celé délce akumulční nádrže. Rozsah a hloubka odstranění krycí zeminy je patrná z výkresové části. Vytěžená zemina by byla uložena na mezideponii.

!! Odkopávka krycího násypu akumulční komory VDJ lze provádět strojně, ale je nutné nevjíždět na strop akumulční komory těžkou technikou. !!

Po dokončení pokládky hydroizolačního souvrství by došlo k obnovení zásypu. Na dno výkopu se uloží plastové drenážní potrubí, které bude vyspádováno směrem k vyústění. Potrubí se zasype, dle výkresové části, vrstvou drenážního štěrku fr.16/32 mm, štěrk bude oddělen od zeminy netkanou geotextilií. Poté se provede zásyp krycí zeminou až do původní výšky. Zásyp je zapotřebí ukládat po vrstvách max. 250 mm mocných, řádně hutněných.

• **Hydroizolace**

Dle dostupné dokumentace tvoří stávající hydroizolační vrstvu pouze dvojitý asfaltový nátěr. Po řádném očištění konstrukce by se provedlo nové dodatečné hydroizolační souvrství v následující skladbě:

- Penetrační asfaltový nátěr

- Hydroizolační pás Skloelast (pokládka natavením)
- Hydroizolační pás Polyelast (pokládka natavením)
- Ochranná netkaná geotextilie

- **Ostatní a dokončovací práce**

Po dokončení hutněného zásypu by se provedlo osetí travním semenem v rozsahu všech zasažených ploch (cca 400 m²). Po vzejití trávy bude plocha posekána. Zavlažování bude zajištěno do doby předání díla. Dále se provede obnova pletivového oplocení.

2. Požadavky na vybavení

Realizace stavby bude probíhat s mechanismy s vlastním zdrojem energie, případně budou použity energocentrály a dále se předpokládá se souhlasem investora využívat rozvodů v objektu VDJ.

V případě potřeby vody se předpokládá, že se bude, se souhlasem investora, využívat voda z vnitřního vodovodního systému VDJ.

Řešení dopravy a skladování materiálu, vybavení a techniky (zařízení staveniště) bude řešit inženýrsko-dodavatelská činnost zhotovitele.

Zhotovitel smí použít pouze zboží a materiály, které budou vyhovovat požadavkům českých právních předpisů nebo požadavkům technických norem nebo budou schváleny příslušnými správními úřady. Pro toto zboží a materiály platí veškeré relevantní Evropské normy (začleněné do katalogu Českého normalizačního institutu) a příslušné certifikační procedury.

Veškeré zboží a materiály, které mají být zabudovány do díla, budou nové, nepoužité, nejnovějšího typu a budou mít všechna poslední projektová i materiálová zlepšení, pokud není v technické specifikaci konkrétní části stavby uvedeno jinak. Výrobky a hmoty, které přijdou do styku s pitnou vodou musí mít atest na dlouhodobý styk s pitnou vodou.

Zhotovitel při předání díla dodá i prohlášení o shodě na použité materiály a výrobky, včetně atestů a certifikátů.

Po celou dobu výstavby musí být dodrženy předpisy výrobců pro montáž a spojování jednotlivých prvků.

Provozování navržených objektů se musí řídit schváleným provozním řádem.

3. Důsledky na životní prostředí a bezpečnost práce

Při vlastním provádění stavby je nutné dbát na ochranu životního prostředí. Především nutné zajistit ochranu půdy, podzemních i povrchových vod a ovzduší před možnou kontaminací škodlivými látkami. Ve spojení s ochranou životního prostředí je třeba dbát na pravidelnou kontrolu mechanismů, dodržování pracovních a technologických postupů, používáním vhodných ochranných či záchytných prvků.

Všichni zhotovitelé jsou povinni při realizaci stavebních prací dodržovat ustanovení platné legislativy ČR, zejména zákona č. 309/2006 Sb., § 3-6; zákona č. 262/2006 Sb., část pátá, hlava I; nařízení vlády č. 101/2005 Sb.; nařízení vlády č. 591/2002 Sb. a dále si počíná tak, aby byla zajištěna BOZP pro veškeré osoby na stavbě zúčastněné.

Zhotovitelé stavby realizující svoji činnost na neoplocených pozemcích jsou dále povinni zajistit zabezpečení obvodu staveniště a případných pomocných provozů proti vstupu nepovolaných osob a přijmout opatření k omezení vzniku rizikových událostí. Dále osadit veškeré vstupy a vjezdy bezpečnostním a dopravním značením a to zejména značením omezujícím rychlost dopravních prostředků, případně omezujících jejich maximální hmotnost, značením upozorňujícím na neodstranitelná rizika stavby, značením informujícím vstupující osoby na nutnost používání OOPP. Opatření popsaná v

předchozí větě musí být realizována ihned po převzetí staveniště od zadavatele a před samotným zahájením stavební činnosti.

Všichni zhotovitelé jsou dále povinni věnovat zvýšenou pozornost skutečnosti, že stavební činnost bude probíhat za současného provozu areálu a tedy za přítomnosti osob na stavbě přímo nezúčastněných.

Za zajištění BOZP pro jednotlivé pracovníky zúčastněné na realizaci stavby odpovídá vždy a plně jejich zaměstnavatel = zhotovitel!

Aby při výstavbě nedošlo k ohrožení zdraví pracujících, je nutno dbát základních bezpečnostních předpisů pro:

- provoz na neveřejných komunikacích
- provoz uživatelů přilehlých nemovitostí
- práce ve výškách
- práce v ochranných pásmech podzemních inženýrských sítí
- výkopové práce a práce ve výkopech při pokládce řadů a zakládání stavebních objektů
- zajištění bezpečnosti při kácení dřevin,
- práce betonářské, zednické,
- montáže prefabrikovaných prvků,
- práce svářečské
- práce s elektrickým zařízením

Před zahájením prací budou předloženy technologické (pracovní) postupy na jednotlivé činnosti.

Před zahájením prací musí být pracovníci poučeni o tom, jak si mají při práci počínat, aby neohrožovali zdraví a bezpečnost svou, svých spolupracovníků a osob, které přijdou se stavbou do styku. Dále musí být pracoviště prohlédnuto a označeno, musí být zajištěn průchod a průjezd okolo stavby. Následně se určí, zda se na staveništi nenacházejí podzemní inženýrské sítě.

Při výstavbě a provozu je nutné dbát a respektovat všechny normy týkající se bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Především je nutno dodržovat požadavky na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích dle vyhlášky. č. 591/2006 Sb. Při provádění objektů je nutné dodržovat související technické normy a bezpečnostní předpisy.

V blízkosti podzemních vedení je nutné provádět výkopové práce podle podmínek určených jednotlivými správci, před záhozem rýhy budou správci přizváni ke kontrole.

Dále je nutné dbát na maximální ochranu okolních stromů a na předcházení jejich poškození a to ve smyslu normy ČSN 83 9061 – Technologie vegetačních úprav v krajině - Ochrana stromů, porostů a vegetačních ploch při stavebních pracích.

4. Příloha č.1 - Technologický předpis sanačních prací

1. ÚVODNÍ USTANOVENÍ

Tento technologický předpis vznikl pro sanaci vodojemu Klatovy - Plánická jako podklad pro investora, nebo prováděcí firmu. Technologický předpis stanovuje způsob opravy povrchu a ochranu "mokrý" akumulární komory VDJ a „suché“ armaturní části VDJ za použití opravných malt určených k sanaci betonu a ochranných nátěrů / izolací vhodných na tento typ konstrukcí.

Technologický předpis stanovuje postup opravy výše uvedených konstrukcí na svislých i vodorovných plochách, určuje a popisuje materiály vhodné k provedení této opravy.

Cílem opravy je zpevnění a obnovení tvaru a vzhledu vodojemu a přilehlého armaturního prostoru - zastavení procesů koroze oceli nebo betonu, prodloužení odolnosti konstrukce a zajištění její plné funkčnosti.

Základním dokumentem pro vypracování technologického postupu a pro návrh materiálů vhodných k opravě jsou směrnice SSBK III a harmonizovaná norma ČSN EN 1504 (1-10); Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí, která se na opravy výše uvedených konstrukcí plně vztahuje.

K sanacím mokrého prostředí vodojemu Plánická se vychází z podobné akce vodojemu Hůrka stavěného ve stejné době a vykazující stejné vady (stropní panely spírol netknuté, vyčnívající plnivo-kamenivo z povrchu stěn betonu). Tento vodojem se sanoval v roce 2022.

2. DEFINICE ZÁKLADNÍCH POJMŮ:

- **Opravná malta** – směs cementu, tříděného písku a speciálních příměsí určená k obnově povrchu betonové konstrukce. Konstrukční opravná malta je malta pro opravy se statickou funkcí (náhrada betonu) dle ČSN EN 1504 -3
- **Ošetřování opravné malty** – činnost následující po aplikaci opravné malty, která zabezpečuje požadované vlastnosti malty.
- **Zpracování opravné malty** – činnost sestávající z nanesení opravné malty v požadované tloušťce vrstvy na betonový podklad a její povrchové úpravy.
- **Třída opravné malty** – označení opravné malty dle ČSN EN 1504-3 na základě parametrů pevnosti, soudržnosti, modulu pružnosti, odolnosti proti cyklování teplot apod.
- **Ochranný nátěr / stěrka** – systém ochrany povrchu betonu dle ČSN EN 1504 – 2, popř. v definovaných oblastech - splňující požadavky na kontakt s pitnou vodou.

3. NÁVAZNOST NA DALŠÍ DOKUMENTY

- ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí, Část 2: Systémy ochrany povrchu betonu
- ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí, Část 3: Opravy se statickou funkcí a bez statické funkce
- ČSN EN 1504 Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí, Část 7: Ochrana výztuže proti korozi
- ČSN EN 1504 - Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí Část 9:
- ČSN EN 1542 (73 2115) Výrobky a systémy pro ochranu a opravy betonových konstrukcí – Zkušební metody – Stanovení soudržnosti odtrhovou zkouškou, popřípadě související normy ze skupiny ČSN EN 1504 (části 1-10)

- ČSN ISO 8501-2 – Příprava ocelových povrchů před nanesením nátěrových hmot

4. ODPOVĚDNOST

Za dodržování ustanovení tohoto technologického předpisu odpovídá prováděcí firma. Kontrolu dodržování předpisu provádějí odpovědní pracovníci investora, případně TDI.

5. REALIZACE OPRAVY

Sanační práce budou provedeny dle skutečného stavu konstrukcí, přesný rozsah a postup sanačních prací bude předem dohodnut a odsouhlasen s investorem.

6. SANAČNÍ MATERIÁLY

V průběhu zpracování této dokumentace nebyl znám konkrétní zhotovitel díla a tedy i to jaké konkrétní materiály bude využívat. Zhotovitel je předloží správci stavby a GP ke schválení nejpozději před zahájením prací společně s konkrétním technologickým postupem provádění sanací.

Materiály přicházející do styku s upravovanou vodou nebo v místech, kde hrozí úkapy do upravované vody, musí splnit aktuální legislativní požadavky na vhodnost pro styk s pitnou vodou.

7. POSTUP OPRAVY NA VNITŘNÍCH KONSTRUKCÍCH – mokré / suché prostředí

- **Odbourání porušených částí sanovaných konstrukcí**

Pomocí trasovací metody budou nalezeny skrytá korozní či dutá místa, které budou následně odbourána. Odbouraná místa budou zaříznuta a hloubka bude odpovídat příslušnému opravnému materiálu.

- **Celoplošné otryskání příslušné konstrukce**

Akumulační komora - mokrý proces - VVP (do 1200 BAR) bude zvoleno při tryskání podle konstrukce.

Armaturní část - VVP (do 1200 BAR) bude zvoleno při tryskání podle konstrukce a podle možností k technologiím choulostivých na vodu.

Vždy se provede:

Lokální mechanické očištění, ohraničení významně lokálně degradované oblastí (vysekání, vyřezání). Příprava povrchu betonu a výztuže pro zkoušky podkladu a aplikaci sanačních vrstev.

Veškeré nezpracované a znehodnocené zbytky cementových hmot budou po dobu opravných prací uloženy na předem vymezeném místě a následně ekologicky dle ČSN zlikvidovány. Veškeré potřebné informace jsou uvedeny v bezpečnostních listech použitých hmot.

- **Sanace vnitřních prostor - mokré prostředí (akumulační komora)**

V rámci sanace akumulací komory se v rámci projektu navrhuje následující vzorová skladba sanačních materiálů:

- MasterEmaco P 5000 AP- pasivace
- MasterEmaco S 488 - reprofilace 6-40 mm
- MasterSeal P 385 – epoximentový spojovací můstek
- PCI Polyfix Plus L-rychle tuhnoucí, chemicky odolný, od 10 mm vodonepropustný
- MasterSeal 531 - stěrka s atestem na pitnou vodu
- *stropní panely* - Spiroly nevykazující žádné poškození - sanovat není nutné, (pouze v případě investora by mohla být přidána ochranná vrstva včetně přípravy podkladu).

○ *průvlaky, sloupy, stěny* - sanační práce budou probíhat z lešení. Konstrukce bude pomocí trasovací kuličky a kladívek trasována pro odhalení poškozené výztuže a jinak degradovaného betonu. Po odbourání těchto míst bude proveden tryskáč vzorek pro určení správného tlaku na přípravu podkladu. Po tryskání se výztuž ošetří. Před reprofilací bude očištěna od rzi na SA2 a natřena pasivačním nátěrem (např. MasterEmaco P 5000 AP). Ochranné malty se aplikují do předem navrhčeného podkladu. V případě potřeby budou lokální místa po ošetření výztuže vyspravena např. materiálem MasterEmaco S 488 (10-40 mm v jednom pracovním kroku) nebo lokálně dle potřeby aplikovat např. PCI Polyfix Plus L v případě potřeby rychlého materiálu. Celoplošně se sanovaná konstrukce navrství z důvodu sjednocení, zarovnání povrchu podkladu pro aplikaci následné stěrky (stěny) a navýšení malého krytí (sloupy, průvlaky) v průměru do 10 mm. V případě celoplošných rozsahů jsou opravné malty aplikovány strojně pomocí šnekového čerpadla např. Putzmeister SP11 nebo při malém rozsahu ručně. Ochranná stěrka (např. MasterSeal 531) s atestem na pitnou vodu bude provedena celoplošně ručně nebo strojně např. šnekovým čerpadlem, systémem Airless v tloušťce minimálně dané technickými listy. V případě výskytu starého výronu z dřívějších injektáží zřejmě po dotěšňování míst po „šuptyčích“. Tato místa budou mechanicky očištěna a natřena epoximentovým spojovacím můstkem a penetrací např. MasterSeal P 385 ještě před samotnou sanací.

Na místech s viditelnými průsaky budou provedeny injektáže. Injektáže budou v rozmezí 15-25 cm od sebe dle zkušeností injektážní firmy. Vrtý budou provedeny cca v 45° sklonu k trhlíně a budou osazeny střídavě pro jisté protnutí trhliny. V případě PUR pěny (pružné injektáže-např. MC-Injekt 2133 Flex) není třeba spáru před injektáží prořezávat a tmelit. Naopak z výronů pěny vidíme proinjektovanost trhliny. Spáry doporučujeme předem navlhčit pro lepší reakci materiálu.

○ *podlaha* - ve vodojemu bude po otryskání řešena podle stavu konstrukce. Ideálně srovnat sanační maltou na vodorovné konstrukce (např. MasterEmaco T450) do 10-15 mm a následně aplikovat stěrku s atestem na pitnou vodu např. MasterSeal 531.

Při výše popsaných sanačních pracích se předpokládá využití tohoto strojního vybavení:

- FALCH VVP 1000BAR
- FALCH H1 300BAR
- FALCH H3 Horkovodní agregát pro odmašťování
- Torbo Pískování s vodou
- Atlas Copco XAS 97 Kompressor
- Atlas Copco QAS45 Elektrocentrála
- Putzmeister SP11 Šneková pumpa pro nástřiky sanačních hmot
- Airless Wagner HC 970 Airless pro aplikaci stěrek pro zrnitosti do 0,8mm

• Sanace vnitřních prostor - suché prostředí (armaturní část)

V rámci sanace akumulární komory se v rámci projektu navrhuje následující vzorová skladba sanačních materiálů:

- MasterEmaco P 5000 AP - pasivace
- MasterEmaco R 305FC – jemná stěrka 1-5 mm
- MasterEmaco S 488 - reprofilace 6-40 mm
- MasterSeal P 385 - epoximentový spojovací můstek

- PCI Polyfix Plus L - rychle tuhnoucí, chemicky odolný, od 10 mm vodonepropustný
 - MasterSeal 560 - stěrka s atestem na pitnou vodu, protiimísni membrána
 - Sika TopSeal 107 - hydroizolace, protiimísni membrána
 - MasterProtect 320 - sjednocující nátěr
 - MC Injekt 2133 Flex – injektážní materiál
- *Podhled pochozích ochozů, průvlaky, sloupy* - Sanační práce budou probíhat z lehkého pracovního lešení. Ostatní konstrukce bude pomocí trasovací kuličky a kladívek trasována pro odhalení poškozené výztuže a jinak degradovaného betonu. Po odbourání těchto míst bude proveden tryskací vzorek pro určení správného tlaku na očištění a tryskání podkladu. Po tryskání se výztuž ošetří. Bude před reprofilací očištěna od rzi na SA2 a natřena pasivačním nátěrem (např. MasterEmaco P 5000 AP). Ochranné malty se aplikují do předem navlhčeného podkladu. Lokální místa budou po ošetření výztuže vyspravena materiálem např. MasterEmaco S 488, PCI Polyfix Plus L, nebo jemnou MasterEmaco R 305 dle odpovídající tloušťky doplnění degradovaného místa. Předpokládá se ruční aplikace. Z důvodu nízkého krytí se celoplošně aplikuje ochranná vrstva – protiimísni membrána (např. MasterSeal 560 s atestem na pitnou vodu, SikaTop Seal 107) šnekovým čerpadlem, systémem Airless či ručně. Po 7 dnech od nanesení protiimísni stěrky se povrch sjednotí nanášením vhodné barvy (např. MasterProtect 320).
- *Stěny do výšek ochozu* - Sanační práce budou probíhat z lehkého pracovního lešení. Ostatní konstrukce bude pomocí trasovací kuličky a kladívek trasovány pro odhalení poškozené výztuže a jinak degradovaného betonu. Po odbourání těchto míst bude proveden tryskací vzorek pro určení správného tlaku na očištění a tryskání podkladu. Po tryskání se výztuž ošetří. Bude před reprofilací očištěna od rzi na SA2 a natřena pasivačním nátěrem (např. MasterEmaco P 5000 AP). Ochranné malty se aplikují pouze lokálně a to do předem navlhčeného podkladu. Lokální místa budou po ošetření výztuže vyspravena materiálem např. MasterEmaco S 488, PCI Polyfix Plus L, nebo jemnou MasterEmaco R 305FC dle odpovídající tloušťce doplnění degradovaného místa.
- Při výše popsaných sanačních pracích se předpokládá využití tohoto strojního vybavení:
- FALCH VVP 1000BAR
 - FALCH H1 300BAR
 - FALCH H3 Horkovodní agregát pro odmašťování
 - Torbo Pískování s vodou
 - Atlas Copco XAS 97 Kompressor
 - Puztmeister SP11 Šneková pumpa pro nástřiky sanačních hmot
 - Airless Wagner HC 970 Airless pro aplikaci stěrek pro zrnitosti do 0,8mm
 - IVS-5 Injektážní čerpadlo
- *Podlaha* - stávající provozní podlaha bude obroušena nebo brokována systémem HTC či BLASTRAC s odsáváním. Podlaha se po obroušení lokálně vysprávi plastbetonem, plastmaltou či peříčkem (dle tloušťky opravy). Podlaha bude následně penetrována epoxidem (např. STOPOX IHS BV(S) s lehkým přesypem křemičitého písku 0,3(0,4) - 0,8 mm. Po vytvrdnutí bude přebytečný písek smeten a vysát. Následuje epoxidový záškrab přesypáný s plna stejnou frakcí písku. Jelikož se jedná o provozní podlahu, není třeba v případě drobných nerovností řešit broušení a další srovnávací vrstvy pro lepší vzhled. Jako finále se provede záškrab

barvou (např. SOPOX BB OS) do sypaného podkladu. Finální podklad je protiskluzný otíratelný mycími prostředky. Je třeba odsouhlasit odstín RAL. Sokly budou natřeny na výšku malého válečku.

Při výše popsaných sanačních pracích se předpokládá využití tohoto strojního vybavení:

- HTC brousící technika (malé, střední i velké brusky s diamantovým příslušenstvím)
- Vysavače HILTI, BLASTRAC odsávání

• OŠETŘOVÁNÍ – OCHRANA PŘED POVĚTRNOSTNÍMI VLIVY

Opravné malty cementové je třeba po aplikaci ošetřovat. Opravené plochy je nutné ochránit před vlivy počasí. Především se jedná o vítr, sluneční osvit a zvýšené teploty vzduchu nad +25°C, popř. teploty pod + 5°C, které mohou způsobit nadměrné vysoušení nebo naopak zpomalení procesu zrání. Plocha bude vlhčena rozprašovačem vodou nebo válečkem či štětkou. Toto vlhčení se předpokládá dle počasí při teplotách vyšších než +25°C nebo při velkém větru po dobu 4 dnů. Plochu je vhodné chránit provlhčenou geotextilií nebo PE folií. Epoxidové a PUR stěrky vyžadují min. 10°C.

Materiály budou skladovány v uzavřených originálních obalech tak, aby bylo zamezeno zvlhnutí či nadměrnému vysychání. Směsi se budou připravovat jen v množství, které je možné zpracovat do doby zpracovatelnosti dané výrobcem.

• DOKUMENTACE A KONTROLA PŘI REALIZACI OPRAVY

Kontrola musí být obecně zaměřena na tyto části:

- odbourání narušené konstrukce, kvalita původního betonu pro spolehlivé spojení s opravnými maltami (odtrhová zkouška)
- očištění a ošetření ocelové výztuže před nátěrem (případná operace)
- aplikace opravných malt (včetně měření teploty zpracování)
- ošetřování opravných malt
- provedení ochranných nátěrů (včetně měření teploty zpracování)

Základním dokumentem je „Stavební deník“. Spolu s ním zhotovitel předá osvědčení o kvalitě použitých materiálů (od výrobce). Zhotovitel je povinen zkontrolovat výrobní šarže a obaly používaných materiálů, aby nebyl aplikován materiál s prošlou záruční lhůtou či jinak znehodnocen.

Před zahájením celoplošného tryskání budou provedeny referenční plochy o velikosti minimálně 1 × 1 m a efekt předúpravy bude schválen zástupcem investora, a projektanta. Na těchto plochách bude zároveň provedena také sanace s ukázkou finální úpravy celého systému. Výsledný povrch bude schválen zástupcem investora, projektanta a provozovatele.

Kontrola kvality provádění prací bude prováděna dle kontrolního a zkušebního plánu zpracovávaného zhotovitelem. Předpokládá se následující rozsah:

Odtrhové zkoušky na plochách stěn, sloupů, průvlaků, stěn a dna po ukončení předúpravy povrchu, doplněné akustickým trasováním povrchu, v rozsahu:

- Strop, průvlak - 5 míst po 3 terčících do plochy 600 m²
- stěny a dna - 3 místa po 3 terčících do plochy 600 m²

Minimální hodnota pevnosti v odtrhu bude 1,5 Mpa (jednotlivě a u dna 1,0 Mpa) s tím, že musí vyhovět 90% měření u průvlaků a stropu a 80% u stěn a dna. V případě, že výsledky odtrhových pevností betonů budou nevyhovující, bude měření rozšířeno a následně řešen další postup sanace ve spolupráci s projektantem, případně specialistou na sanace bet. konstrukcí.

Odrhové zkoušky během a po provádění konečné (sekundární) povrchové úpravy (stěrky) současně s akustickým trasováním povrchu:

- strop - 5 míst po 3 terčích do plochy 600m²
- stěny a dno - 3 místa po 3 terčích do plochy 600m²

V případě nevyhovující kvality konečné povrchové úpravy bude vyžádáno stanovisko nezávislé akreditované zkušebny a tato skutečnost bude považována za nekvalitní plnění

Minimální hodnota pevnosti v odtrhu reprofilačních materiálů bude 1,5Mpa (jednotlivě a u dna 1,0 Mpa) s tím, že musí vyhovět 90% měření u průvlaků a stropu a 80% u stěn a dna.

Minimální hodnota pevnosti v odtrhu finálních ochranných stěrek či nátěrů materiálů bude 0,8 Mpa (jednotlivě a u dna 0,6 Mpa) s tím, že musí vyhovět 90% měření u průvlaků a stropu a 80% u stěn a dna.

Výsledný povrch je specifikován jako zborcená, různě zvlněná plocha, kopírující stávající betonový povrch bez náhlých přechodů, hran, ostrých výstupků a prohlubní. Práce budou sladěny s rekonstrukcí trubních a jiných vedení a to jak technologických, tak i jiných.

Uvedený rozsah prací je předběžný a bude upřesněn v průběhu prací po otryskání nebo mechanickém odstranění narušených vrstev konstrukce a zjištění skutečného stavu. Po provedení sanace nosné konstrukce bude provedena zkouška vodotěsnosti nádrže v souladu s ČSN 75 0905.

• **TECHNOLOGICKÉ PŘESTÁVKY**

Přestávky se řídí technickými listy. Obecně platí, že nátěry a uzavírací stěrky lze aplikovat po 3 pracovních dnech při ideálních klimatických podmínkách na cementové sanační materiály

8. BEZPEČNOST PRÁCE

Pro práci s výše uvedenými materiály platí obecné zásady:

- používat ochranné prostředky, rukavice, brýle, ochranné krémy
- chránit před podrážděním pokožky a očí, při potřísnění opláchnout, při vniknutí do oka výplach a lékařská pomoc
- nářadí je doporučeno ihned očistit opláchnutím vodou, později jen mechanicky
- pro práci s reaktivními pryskyřicemi platí směrnice pro používání reaktivních (syntetických) pryskyřic ve stavebnictví.

Podrobné informace jsou uvedeny v materiálových technických a bezpečnostních listech v příloze.

Na lešení mohou pracovat osoby řádně zajištěné proti pádu jak osobními prostředky tak zábradlím na něm. Osoby musí být prokazatelně proškoleni a s platnou zdravotní prohlídkou pro práce ve výškách.

9. NAKLÁDÁNÍ S ODPADY

Veškeré nezpracované a znehodnocené zbytky cementových hmot budou po dobu opravných prací uloženy na předem vymezeném místě a následně odvezeny na dvůr EFISAN s.r.o. do kontejnerů, které vyváží smluvní partner. Veškeré potřebné informace jsou uvedeny v Bezpečnostních listech použitých hmot.

10. ZÁVĚR

Tento předpis je závazný pro dodavatele díla sanačních prací. Veškeré postupy budou odsouhlaseny s investorem a jemu dle zásad tohoto TP i předány. TP se řídí technickými listy materiálů.