

STAVEBNÍ ČÁST

Technická zpráva a popis prací na stavebních objektech

SO 03 – USAZOVACÍ NÁDRŽ

Úvod

Jedná se o stavební úpravy stávající podzemní železobetonové usazovací nádrže a stavební opravy stavítka na obtokovém kanálu.

Přípravné, bourací a demontážní práce

- Bude odčerpán celý obsah nádrže a dojde k rozpalavení a odčerpání kalů na dně.
- Demontáž stávajících kolejí a nosníků troleje stávajícího technologického mostu viz technologická část strojní.
- Vybourání středové stěny z ocelových válcovaných nosníků a betonových PZD desek.
- Odstranění stávajícího ocelového zábradlí na hraně směrem k lapáku písku.
- Demontáž ocelové přelivné hrany v odtokovém kanálu viz technologická část strojní.
- Demontáž kabelů, chrániček a zásuvkových skříní připevněných na vnější stěně nádrže.
- Betonové konstrukce budou uvnitř i vně očištěny tlakovou vodou.
- Ze zhlaví stěn nádrže bude odbourána horní část o výšce 400mm. K odbourání dojde na obou podélných a samostatné příčné stěně (u odtokového kanálu). Dojde k odbourání betonové části stěny. Stávající výztuž bude odhalena, srovnána a ponechána. K této výztuži bude přikotvena přivařením nová výztuž nabetonávky stěn.

Zemní práce

- Bude provedeno odkopání stávajícího terénu do hloubky 300mm v šířce 600mm po dvou stranách nádrže a do hloubky 600mm na straně směrem k lapáku písku. To umožní sanaci podzemní části obvodových stěn do výše uvedené hloubky.
- Po provedení sanačních prací bude proveden zásyp vytěženou zeminou s následným zhutněním po vrstvách o max. mocnosti 150mm na hodnotu $E_{def,2} = \min. 30 \text{ MPa}$.

Betonové konstrukce

- Jedná se o novou středovou dělicí stěnu tl. 400mm a navýšení obvodových stěn o výšce 600mm s rozšířeným zhlavím. Dále o soustavu rozpěrných trámů 400/400mm. Konstrukce jsou navrženy ze železobetonu C30/37-XC4-XF3-XA1(CZ, F)-XW2-CI 0,20-D/max22-S3 vyztuženého ocelí J. Viditelné povrchy betonových konstrukcí budou provedeny v kvalitě pohledového betonu. Všechny hrany nádrží budou opatřeny úkosem 20/20mm. Všechna zhlaví jsou

rozšířena na 600mm. Část středové stěny u nátokových žlabů je v délce 3,0m rozšířena na 900mm a opatřena zábradlím, neboť tvoří přístupovou lávku k mechanismům stíracího technologického zařízení.

- Výztuž navýšení obvodových stěn je kotvena ke stávající odhalené a ponechané výztuži odbouraného stávajícího zhlaví.
- Středová stěna bude kotvena ke stávající železobetonové konstrukci dna a stěn pomocí vrtaných ocelových vlepaných chemických kotev $\varnothing 18\text{mm}$ a hloubky 300mm ve dvou řadách. Ke kotvám bude přivařena výztuž stěny.

Sanace betonových konstrukcí

Očištěný povrch betonových konstrukcí bude zkontrolován s případné lokální poruchy těchto konstrukcí budou sanovány. Vzhledem k tomu, že nebyl proveden stavebně technický průzkum konstrukce, je předpoklad, že se jedná o 30% celkového povrchu nádrží. Vnější povrchy viz níže:

- Mechanicky odstranit nesoudržný beton do hloubky cca 15 mm.
- Otryskat celý povrch předupraveného betonu vysokotlakým vodním paprskem (tlak 600 – 800 barr při průtoku 35 - 50 l/min). Parametrem je pevnost v přilnavosti povrchových vrstev min. 1,2 MPa. Povrch však není žádoucí vypreparovat do přílišné hrubosti, aby nedošlo k rozbrázdění. Je vhodné provést zkušební plochu různými tlaky a poté rozhodnout o konečném použití vhodné trysky a tlaku vody. Po otryskání VVP odstranit nově odhalená dutá a nesoudržná místa a opět dočistit VVP.
- V místech, kde je odhalena volně korodující výztuž pouze z čelního pohledu, je nutné tuto obsekat do 2/3 profilu. Pokud bude objevena šupinková koroze i do větší hloubky, je nutné obsekat prut celý.
- Veškerou volnou korodující armaturu, opískovat nebo mechanicky na stupeň Sa 2½ podle ČSN EN 8501-1. Tento krok bude proveden bezprostředně před nanášením první vrstvy ochranného povlaku.
- Ošetřit očištěnou armaturu vhodnou maltou nebo nátěrem na PC nebo syntetické bázi, ve dvou vrstvách. První nátěr je nutné provést co nejdříve po opískování, aby nedošlo k opětné korozi vlivem vzdušné vlhkosti
- Reprofilovat předupravený povrch betonových ploch do původního tvaru. Použity budou polymercementové materiály s vhodnou granulometrií, tedy $D_{\min}=1/10$ maximální tloušťky, $D_{\max}=1/3$ minimální tloušťky vrstvy. Odolnosti a parametry použité malty musí být doloženy schvalovacími protokoly. Podklad předvlhčený, následné ošetření malty po dobu 3 dnů se bude řídit klimatickými podmínkami. Míchání a zpracování podle technických listů výrobce. Takto reprofilovány budou všechny poškozené plochy opravovaných prvků (Např. Sika MonoTop 412 N).
- Na opravené části konstrukci a na vnitřní stěny nádrže do hloubky 1,0m pod úroveň hladiny (po celém obvodu stávajících stěn) navrhujeme provést vysokotěsnící stěrku (např. Sika 110HD). Tloušťka stěrky na stěnách uvnitř nádrže cca 4 mm (spotřeba 8 kg/ m²).), Na vnějších stěnách nádrží cca 3 mm (spotřeba 6 kg/ m²). Vnější stěny budou sanovány a opatřeny stěrkou 0,3 až 0,6m pod úroveň terénu.
- Účelem je provést dotěsnění obvodových stěny v místech, kde ještě nedochází k průsakům vody a mohlo by v budoucnosti docházet. U vnějších a viditelných vnitřních ploch nádrží jde zároveň o estetiku povrchu po provedené sanaci.

Účelem povrchové úpravy je: o zvýšení vodotěsnosti povrchu

- o sjednocení povrchu po provedených sanacích
- o estetické zhodnocení ploch
- o protikarbonatační účinky (vysoký odpor vůči CO₂)
- Stejným způsobem jako jsou sanovány vnější plochy nádrže budou sanovány a opraveny části viditelné konstrukce obtokového kanálu mezi UN a lapákem písku, včetně stavební konstrukce pilířků stavítka.

Zámečnické a ocelové konstrukce

- Jedná se o zábradlí z ocelových nerezových trubek $\varnothing 50/3$ výšky 1,1m po podélné straně monobloku směrem k lapáku písku a na betonové lávce na středové stěně. K betonovým konstrukcím bude kotveno pomocí kotevních plechů 120/120/4 a vrtaných ocelových kotev (2xM8).
- Dále bude osazena nová přelivná stavitelná hrana z ocelového nerezového plechu 12000/400/6mm viz technologická část strojní.

Prostupy

- Všechny prostupy stávajícími i novými konstrukcemi pro technologické trubní a kabelové rozvody budou provedeny jako vrtané s následným dotěsněním pomocí segmentových těsnění.
- Všechny nepoužité stávající otvory v betonových stěnách (po demontovaných potrubích) budou zaslepeny pomocí betonu.

SO 10 – ČERPÁNÍ KALU A ROZVODNA

Úvod

Jedná se prakticky o dvoupodlažní objekt s železobetonovou podzemní konstrukcí (kolektor) a nadzemním zděnou budovou s plochou střechou, která se rozkládá nad částí celého objektu. Z nadzemní části je vstup pomocí ocelového schodiště do podzemního podlaží.

Přípravné, bourací a demontážní práce

- Bude odčerpán obsah kalových jímek a jímky na shrabky a dojde k odtěžení a likvidaci sedimentů na dně.
- Likvidace stávajícího zábradlí po horním obvodu kolektoru.
- Demolice vstupní železobetonové rampy, jejíž konstrukce je silně narušena. Bude odstraněno i ocelové nástupní schodiště na tuto rampu.
- Odbourání betonové pochůzní vrstvy na horní úrovni kolektoru. Vše včetně stávajících ocelových poklopů a roštů. Vrstvu je nutno odbourat až na stávající nosnou konstrukci – monolitickou a nebo stropní panely.
- Odbourání části stávajících betonových základů pod čerpadly.
- Otlučení všech nesoudržných částí omítek jak vnitřních tak na fasádě nadzemní části objektu. Předpoklad je 15% ploch.
- Vybourání otvorů pro ventilátory v rozvodně (jsou součástí dokumentace stavební elektroinstalace).
- Odstranění stávajících klempířských výrobků a střešní živičné krytiny.

- Demontáž hromosvodu (a jeho zpětná montáž po dokončení nové střešní krytiny).
- Vybourání vstupních ocelových dvoukřídlých dveří včetně zárubně.
- Demontáž zkorodovaných schodišťových pororoštových stupňů ze schodiště do podzemního podlaží (kolektoru).
- Očištění všech ploch pod novou nášlapnou vrstvou na kolektoru.
- Očištění všech vnitřních stěn a stropu v kolektoru (viz sanace).
- Omytí vnitřních stěn a stropu nadzemního podlaží.
- Očištění všech ponechaných zámečnických výrobků a konstrukcí (nosná konstrukce schodiště, poklop nad montážním otvorem, nosníky v kolektoru, žebřík na střechu a žebřík z kolektoru na terén).

Zemní práce

- Bude provedeno odkopání stávajícího terénu do hloubky 300mm v šířce 600mm po kratších stranách podzemní části objektu, které nenavazují na další železobetonové nádrže. To umožní sanaci podzemní části obvodových stěn do výše uvedené hloubky.
- Po provedení sanačních prací bude proveden zásyp vytěženou zeminou s následným zhutněním po vrstvách o max. mocnosti 150mm na hodnotu $E_{def,2} = \min. 30 \text{ MPa}$.

Konstrukce nášlapné vrstvy

- Nové nášlapné vrstvy je navržena takto: Stávající povrch nosných konstrukcí stropu bude očištěn a vyrovnán cementovým potěrem tl. 20mm. Na něj bude natavena vrstva hydroizolace (modifikovaný těžký asfaltový pás). Horní vstvu tvoří betonová mazanina (beton C30/37-XC4-XF3-XA1(CZ, F)-XW2-CI 0,20-D/max22-S3) v tloušce 70-120mm dle spádu. Vyspádováno bude kratším směrem k usazovací a dosazovací nádrží.

Betonové konstrukce

- V podzemní části budou provedeny nové základy z prostého betonu C30/37-XC4-XF3-XA1(CZ, F)-XW2-CI 0,20-D/max22-S3, pod technologická zařízení.

Sanace betonových konstrukcí

Očištěný povrch betonových konstrukcí bude zkontrolován s případné lokální poruchy těchto konstrukcí budou sanovány. Vzhledem k tomu, že nebyl proveden stavebně technický průzkum konstrukce, je předpoklad, že se jedná o 30% celkového povrchu uvnitř kolektoru a jímek na kal a plovoucí nečistoty. Vnější povrchy viz níže:

- Mechanicky odstranit nesoudržný beton do hloubky cca 15 mm.
- Otryskat celý povrch předupraveného betonu vysokotlakým vodním paprskem (tlak 600 – 800 bar při průtoku 35 - 50 l/min). Parametrem je pevnost v přilnavosti povrchových vrstev min. 1,2 MPa. Povrch však není žádoucí vypreparovat do přílišné hrubosti, aby nedošlo k rozbrázdění. Je vhodné provést zkušební plochu různými tlaky a poté rozhodnout o konečném použití vhodné trysky a tlaku vody. Po otryskání VVP odstranit nově odhalená dutá a

nesoudržná místa a opět dočistit VVP.

- V místech, kde je odhalena volně korodující výztuž pouze z čelního pohledu, je nutné tuto obsekat do 2/3 profilu. Pokud bude objevena šupinková koroze i do větší hloubky, je nutné obsekat prut celý.
- Veškerou volnou korodující armaturu, opískovat nebo mechanicky na stupeň Sa 2½ podle ČSN EN 8501-1. Tento krok bude proveden bezprostředně před nanášením první vrstvy ochranného povlaku.
- Ošetřit očištěnou armaturu vhodnou maltou nebo nátěrem na PC nebo syntetické bázi, ve dvou vrstvách. První nátěr je nutné provést co nejdříve po opískování, aby nedošlo k opětné korozi vlivem vzdušné vlhkosti
- Reprofilovat předupravený povrch betonových ploch do původního tvaru. Použity budou polymercementové materiály s vhodnou granulometrií, tedy $D_{min}=1/10$ maximální tloušťky, $D_{max}=1/3$ minimální tloušťky vrstvy. Odolnosti a parametry použité malty musí být doloženy schvalovacími protokoly. Podklad předvlhčený, následné ošetření malty po dobu 3 dnů se bude řídit klimatickými podmínkami. Míchání a zpracování podle technických listů výrobce. Takto reprofilovány budou všechny poškozené plochy opravovaných prvků (Např. Sika MonoTop 412 N).
- Na opravené části konstrukce navrhujeme provést vysokotěsnící stěrku (např. Sika 110HD). Tloušťka stěrky na stěnách uvnitř kolektoru a jímek cca 4 mm (spotřeba 8 kg/ m²).), Na vnějších stěnách nádrží a stropu kolektoru cca 3 mm (spotřeba 6 kg/ m²). Vnější stěny budou v plném rozsahu sanovány a opatřeny stěrkou až 0,6m pod úroveň terénu.
- Účelem je provést dotěsnění konstrukcí v místech, kde ještě nedochází k průsakům vody a mohlo by v budoucnosti docházet. U vnějších ploch jde zároveň o estetiku povrchu po provedené sanaci.

Účelem povrchové úpravy je: o zvýšení vodotěsnosti povrchu

- o sjednocení povrchu po provedených sanacích
- o estetické zhodnocení ploch
- o protikarbonatační účinky (vysoký odpor vůči CO₂)
- Stejným způsobem jako jsou sanovány vnější plochy nádrže budou sanovány a opraveny části viditelné konstrukce obtokového kanálu mezi DN a lapákem písku, včetně stavební konstrukce pilířků stavítka.

Úpravy povrchů

- Nátěry očištěných stávajících zámečnických výrobků – 1x základní + 2x svrchní syntetický nátěr – barva dle stávající tj. modrá. Jedná se o stávající ocelové schodiště pro vstup do podzemního podlaží, ocelové zábradlí v rozvodně, poklop nad montážním otvorem, žebřík pro výstup na střechu, žebřík pro vstup na kolektor z terénu (u dosazovací nádrže), okenní rámy a kryty ventilátorů na kolektoru.
- Nutné opravy vnějších hladkých vápenných štukových fasádních omítek – cca 15% plochy.
- Opravy vnitřních hladkých vápenných štukových omítek stěn a stropu – 15% plochy. Včetně začištění ostění po montáži nových vstupních dveří.
- Vnitřní stěny a strop budou opatřeny dvojnásobným nátěrem bílou, antibakteriální, otěruvzdornou, paropropustnou, fungicidní, hygienicky nezávadnou malbou v plném rozsahu.
- Vnější stěny budou natřeny kvalitním fasádním silikátovým nátěrem ve dvou

vrstvách. Barevné odstíny fasády – dle stávající tj. světle šedá.

- Klempířské výrobky budou opatřeny 1x reaktivním + 2x emailovým nátěrem. Barva dle stávající tj. modrá.

Výplně otvorů

- Dveře dvoukřídlové vstupní – 1450/2500mm, dveře i zárubně jsou plastové oboustranně hladké plné, zateplené ($UN = 1,40W/m^2K$, $t_i=20^\circ C$), v bílé barvě.

Zámečnické a ocelové konstrukce

- Vstupní rampa 6200x1100mm – nosná konstrukce z uzavřených ocelových uzavřené nosníků 140/70/4, která je uložena na diagonální konzole ze stejného materiálu (po á 1,0m). Konzole jsou kotveny ke stávající železobetonové konstrukci pomocí ocelových kotevních plechů 25/25/4mm a vrtaných ocelových kotev m12x75/15 (4ks na jeden kotevní plech). Pochůznou plochu tvoří ocelový pozinkovaný rošt tl.40. Rampa je opatřena zábradlím z ocelových nerezových trubek $\varnothing 51/3$ mm výšky 1,1m s jednou příčlím a okopovým plechem kotvené přivařením ke konstrukci lávky – délka zábradlí rampy je 9,0m. Součástí je schodiště ze stejných nosných prvků se schodišťovými stupni z pozinkovaného ocelového roštu o rozměrech 1000/300/40 – 4ks. Celá konstrukce (mimo zábradlí) bude zároveň pozinkována.
- Schodišťové stupně z pozinkovaného ocelového roštu pro stávající schodiště do podzemního podlaží - 750/250/40 – 20ks.
- Ocelové nerezové zábradlí z trubek $\varnothing 51/3$ výšky 1,1m s jednou výplní a okopovým plechem 100/3mm - kotvení pomocí kotevního plechu 120/120/4mm a dvou vrtaných ocelových kotev M12/75 (pro každý sloupek) Celková délka (mimo rampu) – 47,0m
- Ocelové pozinkované poklopy 900/1200mm z rýhovaného plechu (4ks) pro vstupy do nádrží. Včetně rámu a kotvení.
- Ocelové pozinkované poklopy 600/600mm z ocelového pozinkovaného roštu tl.40mm (2ks). Včetně rámu a kotvení.
- zakrytí jímky plovoucích nečistot - ocelový pozinkovaný nosník L70/70/6, kotvený ocelovými vrtanými kotvami m12/75 á 300mm, příčle L70/70/6 á 900mm. Pochůzná plocha ocelový pozinkovaný rošt 3600/1200/40mm.

Konstrukce ploché střechy

- Demontáž konstrukce hromosvod.
- Urovnání plochy střechy po odstranění stávající živičné krytiny – vyrovnávací cementový potěr tl. 20mm.
- Nová střešní krytina
 - podkladní vrstva - polypropylenová textilie v celé ploše střechy s vyvedením na korunu atiky
 - střešní hydroizolační fólie z měkčeného PVC tl. 1.5mm na celé ploše střechy s vyvedením na stěnu atiky, barva šedá mat vč. kotevních prvků (rozmístění a počet dle aplikačního předpisu)

Klempířské výrobky

- Atika bude na horním okraji opatřena oplechováním r.š. 440.
- Dalším prvkem je nová okapnice r.š. 330mm.
- Oplechování podokeníků – r.š. 440 dl. 1500mm – 5ks.
- Oplechování římsy nad vstupními dveřmi – r.š. 600mm, dl. 1700mm
- Půlkruhový okapní žlab Ø150mm.
- Odpadní dešťové potrubí Ø125mm včetně kónického kotlíku, kolen a kotevních prvků. Bude svedeno po stěně objektu do dosazovací nádrže.
- Všechny klempířské výrobky jsou navrženy z ocelového pozinkovaného plechu tl. 0,6mm.
- Klempířské výrobky budou opatřeny 1x reaktivním + 2x emailovým nátěrem. Barva dle stávající tj. modrá.