

Tupesy, Podvrdy – požární nádrž, oprava nádrže

A. Průvodní zpráva



Zadavatel:	Město Přelouč
Zodpovědný projektant:	Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA. Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby ČKAIT - 0005423
Číslo zakázky:	SL_ SL400180094
Datum:	12/2018
Místo:	Praha

Vypracoval	Ing. Tomáš Pivrnec
------------	--------------------

Aquion s.r.o.	T: 283 872 265
Osadní 12a	F: 283 872 266
170 00 Praha 7	E: info@aquion.cz
Česká Republika	W: www.aquion.cz

Číslo přílohy / číslo pare:

Obsah

A.1 Identifikační údaje stavby	3
A.1.1 Údaje o stavbě	3
A.1.2 Údaje o stavebníkovi	3
A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace	3
B.1 Údaje o stavbě	4
B.2 Oprava stavby	4
B. 2.1 Způsobilost pracovníků při realizaci oprav	5
B.2.2 Bourání a zemní práce	5
B.3 Stavební práce	5
B.3.1 Oprava zdí	5
B.3.2 Oprava schodů, rampy	6
B.3.3 Zábradlí	6
B.3.4 Bezpečností a nouzový přeliv a průleh	7
B.3.5 Úprava SZ břehu	7
B.3.6 Rekonstrukce výpustného zařízení	7
C. Fotodokumentace	9
D. Výpis kubatur	13
E. Bilance zemních prací	13
F. Závěr:	14

A.1 Identifikační údaje stavby

A.1.1 Údaje o stavbě

Název stavby:	Oprava zdí nádrže Čeperka v Tupesech
Místo stavby:	k.ú. Tupesy u Přelouče
Základní charakteristika stavby:	Oprava nábrežní zdi a zábradlí u požární nádrže Čeperka v obci Tupesy - Podvrdy.

A.1.2 Údaje o stavebníkovi

Investor:	Město Přelouč Československé armády 1665, 535 33 Přelouč
-----------	--

A.1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Zpracovatel PD:	Aquion, s.r.o. Osadní 324/12a 170 00 Praha 7 IČO: 49101340
Odpovědný projektant:	Ing. Lubomír Macek, CSc., MBA. Autorizovaný inženýr pro vodohospodářské stavby, ČKAIT – 0005423
Pověřená osoba za zpracovatele:	Ing. Tomáš Pivrnec tel: 283 872 265 email: tomas.pivrnec@aquion.cz

B.1 Údaje o stavbě

Jedná se o opravu požární nádrže Čeperka v Tupesech - Podvrdech. Nádrž je obtoková a zahlobená do terénu. Vlastníkem nádrže Čeperka je Město Přelouč. Nádrž se nachází na pozemku p.p.č. 121/1 a je rozpoložena na 1 493 m². Stávající nábrežní stěna pochází z roku 1971 a je vytvořena z prefabrikovaných silážních panelů. Na nábrežních stěnách nádrže, po třech stranách, je osazeno železné zábradlí z ocelových trubek. V roce 1971 byl vybudován nový výpustní objekt včetně odtokového příkopu. Tři strany nádrže jsou zpevněny betonovými prefabrikáty o výšce 1,6 m, šířka 0,65 m a tloušťka v horní části stěny je 0,10 m. Horní část je na výšku cca 20 cm nabetonována. Nabetonování je opřené o horní část betonového prefabrikátu a o terén za prefabrikátem. Koruna zdi je poškozena – působením mrazových cyklů dochází k odlupování krycí vrstvy betonu a vzniku podélných a příčných prasklin, jak je vidět z fotodokumentace v příloze. Čelní zeď nádrže naproti přítoku je z části zpevněna silničními panely a z další části je bez zpevnění. Část bez zpevnění je vysypána štěrkem.

B.2 Oprava stavby

Oprava stavby bude spočívat ve ~~slovení rybí obsádky, vypuštění nádrže~~, odstranění stávajícího zábradlí a odbourání koruny zdi nad betonovými prefabrikáty. Odbouraná koruna bude nahrazena novou nabetonávkou ze železobetonu (viz technická zpráva). Nová koruna zdi bude vytvořena tak, aby nečinila překážku ledu při jeho vytvoření a je nepatrně odkloněna od svislé roviny směrem ven z nádrže (v poměru stran 1:20). Použitý beton bude C25/30 – XC4, XF3.

Přístupové schodiště a přístupová rampa do nádrže budou povrchově opraveny. Západní břeh nádrže bude opraven za pomoci kamenné rovnaniny, začínajícím v nehlubokém základě na dně nádrže, břeh mezi vrcholem rovnaniny a okružní stezkou bude ohumusován a zatravněn. Případná zemina by měla nejlépe pocházet z místa stavby.

V části obvodové zdi nádrže bude vybudován snížený nouzový přeliv o délce 1 200 mm a hloubce 80 mm, na který bude navazovat podélný odvodňovací průleh, který bude zaústěn do odvodňovací strouhy v podélném sklonu min. 2 %.

B. 2.1 Způsobilost pracovníků při realizaci oprav

Pracovníci podílející se při realizaci oprav na výrobě hmot pro opravy na stavbě a jejich zpracování musejí být školeni a musejí disponovat odpovídajícími znalostmi a zkušenostmi pro danou práci. Po celou dobu výroby hmot pro opravu i na správnou aplikaci systémů oprav musí dohlížet zodpovědný pracovník. Před zahájením prací je důležité, aby mistr nebo stavbyvedoucí prokazatelně seznámil pracovníky s pracovními postupy, jejich návaznostmi a způsobem provádění.

B.2.2 Bourání a zemní práce

Na počátku bude odstraněno zábradlí z ocelových kruhových trubek po celém obvodu vodní nádrže. Následně se odstraní horní část nabetonování nad betonovými prefabrikáty. V případě degradace krycí vrstvy prefabrikátů bude tato vrstva odstraněna (metodou pikování). Vstupy do nádrže (rampa, schodiště) budou povrchově sanovány, bude zde odstraněna horní narušená vrstva betonu. U schodiště se počítá s odstraněním jak horní, tak i čelní plochy. U celé plochy šikmé rampy a u poškozených schodů se provede ruční odsekávání, za možného použití elektrických nebo pneumatických kladiv do hloubky cca 30 mm, resp. dojde k obnažení výztuže, pokud v této hloubce existuje. Dále bude provedena odkopávka zeminy po obvodu nádrže a v místě průlehu, který je napojený na odvodňovací strouhu tak, aby byl dodržen podélný sklon průlehu 2 % směrem k odvodňovací strouze.

B.3 Stavební práce

B.3.1 Oprava zdí

Za betonovými prefabrikáty se provede zemní odkopávka na požadovanou pracovní hloubku tj. 400 mm pod úroveň horní hrany prefabrikátu. Zemní odkopávky budou provedeny 1000 mm od navrhované betonové konstrukce, což je 1162 mm od původního betonového prefabrikátu. Provede se očištění části odkopaného prefabrikátu, 400 mm od horní hrady prefabrikátu se očistí od zeminy. V úrovni 170 mm pod horní hranou bude prefabrikát navrtán za účelem vložení příčné výztuže. Na výšku se bude nabetonovávat celkově 500 mm. Nejdříve je provedena 100 mm vrstva podkladního betonu v šířce dobetonávky zdi 162 mm a 100 mm na straně zemní odkopávky. Dále je tvořena konstrukce zdi. Na lícové straně bude vytvořena podpěrná konstrukce, na které budou umístěny bednicí desky. Do usazeného bednění bude

osazena podélná a příčná výztuž dle výkresu. Do horní hrany nabetonované části bude na chemické kotvy ukotveno nové zábradlí.

Koruna stěny bude provedena pouze nad horní hranou prefabrikátu a na rubu stěny, aby případný přesah nezabraňoval pohybu ker v zimním období. Šířka koruny bude 250 mm, výška 500 mm a bude navyšovat horní hranu prefabrikátu o 200 mm. Konstrukce bude vyztužena sedmi pruty žebírkové výztuže R8 podélně a třmínky R8 á 200 mm. Spojení se stávající monolitickou konstrukcí bude provedeno pomocí prutů R12 á 200 mm, lepených pomocí chemických kotev do vrtů v rozteči 200 mm. Hloubka svislých vrtů bude alespoň 200 mm do zdravého betonu prefabrikátu, vodorovné vrty budou sahat do poloviny tloušťky prefabrikátu. Na rubu nábrežní zdi bude monolitická konstrukce prováděna na podkladní beton tloušťky 100 mm. (viz T.Z.). Návodní líc koruny nádrže bude odkloněný od svislé roviny o sklon 2,86° (poměr stran 1:20).

Pro výztuž bude použita třída oceli S235, třída svorníku 5.6. Pro betonáž bude použit beton třídy C25/30 – XC4, XF3, podkladní beton C12/15, betonářská výztuž B500B, krytí výztuže 30 mm, krytí vůči podkladnímu betonu 40 mm. (viz T.Z.). Po dokončení betonáže bude po dobu 30 dní beton průběžně vlhčen a ošetřován dle potřeby.

B.3.2 Oprava schodů, rampy

U schodů a rampy bude provedena oprava (sanace) poškozené vrstvy betonu, na který působily negativní vlivy okolního prostředí. Bude odbouráno cca 30 mm, resp. dojde k odstranění zkarbonatované vrstvy betonu, případně až na výztuž. Podklad musí být pevný, čistý, zbavený prachu, nečistot a nesoudržných částí, bez biologických nečistot. Na povrchu a v místech vyplňovaných maltou nesmí být zbytky separačních prostředků, které budou odstraněny tlakovou vodou. V dalším kroku se nanese reprofilační malta, do které se vloží armovací kari síť z kvalitního polypropylenu. V posledním kroku je nutné zajistit ochranu malty před vyschnutím a důkladně ošetřovat nový materiál po dobu 30 dní.

B.3.3 Zábradlí

Zábradlí bude kotveno do koruny zdi pomocí dvou chemických kotev M16, předpokládá se použití sloupků z čtvercových jeleků 60/60/4 mm, rozteč sloupků je 1,5 m. Chemické kotvy

musejí mít návrhovou únosnost alespoň 22,5 kN. Madlo zábradlí bude obdélníkového tvaru o rozměrech 60/40 mm. Výplňové tyče budou ve tvaru čtverce o rozměrech 40/40 mm. Původní zábradlí není možné použít z důvodu změny požadavků norem a jeho značné koroze způsobené stářím. Pro větší odolnost vůči okolním vlivům je doporučeno použít zábradlí z pozinkované oceli. Horní madlo bude obdélníkového tvaru, dolní dvě příčle budou čtvercového tvaru.

B.3.4 Bezpečností a nouzový přeliv a průleh

Tento prvek bude umístěn v horní části koruny nábrežní zdi, vedle spodní výpustě. Koruna bezpečnostního a nouzového přelivu bude snížena o 80 mm oproti koruně obvodové zdi a v místě snížení bude mít šířku 1 200 mm. Dále bude veden průlehem stejné šířky o podélném sklonu min 2 % do odvodňovací strouhy, průleh bude chráněn travním pokryvem. Tento navrhovaný průleh bude mít hloubku 250 mm.

Účelem tohoto drobného opatření je zajistit, aby v případě extrémních přivalových dešťů, kdy by se teoreticky mohla nádrž zaplnit až po okraj, byl umožněn soustředěný odtok z nádrže.

B.3.5 Úprava SZ břehu

Postupně se svažující břeh bude v dolní části zabezpečen proti sesunu betonovou patkou 150/300 mm v celé délce na dně nádrže, nebo do kamenné patky 150/450 ve dně nádrže, podle typu dna v místě. Betonová patka bude kotvena Břeh bude vyrovnán kamennou rovinou, podkladem bude zemina a štěrkoštěp. Břeh nad rovinou bude vyrovnán místní zeminou a zatravněn.

B.3.6 Rekonstrukce výpustního zařízení

Rekonstrukce výpustního zařízení zahrnuje také pročištění stávajícího odpadního potrubí.

Nový požerák pro požární nádrž Tupesy – Podvrdy nahradí starou konstrukci, vloženou do obvodové zdi nádrže. Požerák je půdorysného rozměru 750/750 mm, s vnitřním rozměrem otevřeného prostoru 450/450 mm. Jedná se o otevřený dvoudlužový požerák, který se přisadí k obvodové zdi nádrže. Jedná se o prefabrikovaný výrobek (Výrobce např. PREFA HUBENOV s.r.o.). Pro uložení požeráku se ve dně vybourá 150 mm na každou stranu vnějšího líce

požeráku do hloubky 500 mm. Nemáme přesné informace o skladbě dna nádrže ani o provedení výtoku ze stávajícího požeráku, jelikož nádrž nebyla vypuštěna.

V případě, že po odkrytí dna nádrže se zjistí, že dno není betonové, rozšíří se základ požeráku o 300 mm všemi směry. Hloubka základu je 400 mm, pod základem je 100 mm podkladního betonu. Prostor základu bude plynule navazovat na okolní dno nádrže.

Požerák se přichytí k obvodové zdi pomocí 4 chemických kotev, nebo nějakým jiným vhodným způsobem, aby během dobetonávky prostoru za novým požerákem nedošlo k odklopení požeráku hydrostatickým tlakem čerstvého betonu. Předpokládáme velikost výpustního potrubí DN 300 mm, bude zkontrolována po vypuštění nádrže před objednáním prefabrikátu požeráku. Chybějící část potrubí bude doplněna plnostěnným plastovým potrubím z prvotřídního polypropylénu, které bude navazovat/bude vsazené do stávajícího potrubí výustě.

Požerák je z vrchu uzavřen uzamykatelným poklopem, pro hrazení požeráku jsou použité dluže tl. 50 mm, výšky 100 mm a délky 500 mm.

Manipulace s hladinou vody v rybníku bude pomocí dubových dluží výšky 100 mm. Snížení provozní hladiny, nebo úplné vypuštění bude prováděno postupným vyhrazením dubových prken. Hradící prkna budou osazena uvnitř výpusti do „U“ profilů.

- Provozní hladina 236,35 m n. m.
- Dno výpustě 234,60 m n. m.
- Zatopená plocha při provozní hladině 1 561,78 m²

C. Fotodokumentace



Obr. 1 Celkový pohled JV směrem od příjezdu k nádrži



Obr. 2 Pohled na zatravněnou SZ stěnu nádrže bez zdi



Obr.3 Pohled na vstupní rampu do nádrže



Obr. 4 Pohled na nábrežní část bez zdi



Obr. 5 Detailní pohled na porušenou stěnu hráze



Obr. 6 Pohled na požerák



Obr. 7 Pohled na výpust do recipientu



Obr. 8 Pohled směrem k recipientu

D. Výpis kubatur

Zaměření:

Čelní a dvě boční zdi- délka opravovaných zdí	154 m
Odstranění zábradlí.....	155 m
Bourání konstrukcí z betonu včetně odvozu.....	24,40 m ³
Odkopávka a zásyp se zhutněním za zdmi.....	36 m ²
Konstrukce z železobetonu C25/30 – XC4, XF3, podkladní beton.....	15 m ³
Bednění a odbednění.....	163 m ²
Výztuž z bet. oceli R8	1987,5 m / 795 Kg
Výztuž z bet. oceli R12.....	717,5 m/ 634,13Kg
Zábradlí ocelové trubky	3 x 155m
Sloupky zábradlí (jekly).....	104 x 1,05m
Zatravnění	172 m ²
Zhutněný zásyp	31 m ³
Rovnanina z lomového kamene	80 m ²
Betonový práh.....	22x 0,3 x 0,2 m

E. Bilance zemních prací

Bilance zemních prací obsahuje souhrnný přehled předpokládaného množství ornice a zemin z výkopku. Jedná se o výčet předpokládaného celkového množství výkopku zeminy získaného při provádění zemních prací, dále o množství zeminy použitého zpět do násypů, zásypů, obsypů a pro provedení terénních úprav a dále o množství přebytečného výkopku, který bude odvezen a uložen na místě určené investorem.

Zemina [m ³]			
výkop	násyp, obsyp	terénní úpravy	odvoz / dovoz
33	27,9	17,5	33

F. Závěr:

U požární nádrže Čeperka, k.ú. Tupesy, bude provedena, kvůli špatnému stavu koruny obvodových zdí, vstupů do nádrže a dna, oprava. Při místním šetření byla nádrž napuštěna vodou, a proto není znám stav dolní části zdí. Kvůli možnému zvýšení množství vody v nádrži a tím hrozícímu přetečení, je zde navržen navíc bezpečnostní a nouzový přeliv s odtokovým průlehem zaústěným do odvodňovací strouhy. Před zahájením rekonstrukce bude nádrž vypuštěna a oprava bude v případě potřeby upřesněna.

Praha, 28. ledna 2019

Ing. Tomáš Pivrnec