

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

Obsah

| | |
|---|----|
| 1. Identifikační údaje | 2 |
| 2. Podklady | 2 |
| 3. Základní údaje charakterizující stavbu | 3 |
| 4. Členění stavebních objektů | 5 |
| 5. Popis jednotlivých stavebních objektů..... | 5 |
| 6. Hydrotechnické výpočty | 6 |
| 7. Technické řešení stavby | 8 |
| 8. Rozsah a uspořádání staveniště..... | 10 |
| 9. Úpravy nezastavěných ploch | 11 |
| 10. Fotodokumentace | 12 |

1. Identifikační údaje

| | |
|---|---|
| Název stavby: | Stavba č.0204 – TV Nebušice Etapa 0008 – Vodní nádrž |
| Charakter stavby: | Ekologická stavba, revitalizace a rekonstrukce stávajícího stavu |
| Místo stavby: | Katastrální území Praha - Nebušice |
| Obec: | Praha - Nebušice |
| Okres: | Praha |
| Investor: | Magistrát hlavního města Prahy – Odbor městské zeleně a odpadového hospodářství Jungmannova 35 110 00, Praha 1 |
| Projektant: | d- plus, projektová a inženýrská a.s. Sokolovská 16/45A, 186 00 Praha 8 |
| Projektová dokumentace provedena | duben 2014 |
| Fotodokumentace | únor 2011 |

2. Podklady

- Situace M 1:200 se zaměřením skutečného stavu (září 2008, In. Židlická)
- Norma ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- ČSN 75 2405 Vodohospodářské řešení vodních nádrží
- ČSN DIN 18 917 Sadovnictví a krajinářství – zakládání trávníků
- ČSN DIN 18 920 Sadovnictví a krajinářství – ochrana stromů, porostů a ploch pro vegetaci při stavebních činnostech
- Městské standardy hl. m. Prahy
- Generel Litovicko - Šáreckého potoka
- Údaje získané od MČ Nebušice, konzultace s Ing. Mojžíšem
- Hydrologická data ČHMÚ
- GIS
- Podklady inženýrských sítí od jejich správců
- Místní průzkum, fotodokumentace

3. Základní údaje charakterizující stavbu

3.1 Úvod

Vodní nádrž se nachází v k. ú. Praha 6 – Nebušice pod kostelem sv. Cyrila a Metoděje mezi ulicemi K Vodárně a Požárnické. Nádrž se nachází u vodního toku - Nebušický potok 1 – 12 – 02 – 005, který je v těchto místech zatrubněn a vede v komunikaci Požárnická podél nádrže. Nádrž je napájena přepadem ze studně (bývalá vodárna), která je umístěna na pozemku poblíž nádrže. V místě zaústění do nádrže jsou viditelné potrubí 2x DN 80. O trase potrubí nejsou k dispozici žádné podklady.

Břehy nádrže jsou různorodé. Břeh u ulice Požárnická je kolmý a tvoří ho kamenná opěrná zeď, kde vrchní část je betonová. Na ostatních březích, které jsou šikmé jsou vidět známky kamenného pohození se zatravněnou biologicky stabilizovanou vrchní částí, která začíná nad hladinou. Kolem dokola je betonová zídka, do které je zapuštěno dnes již zrezavělé ocelové zábradlí. Vytváří se tak celkový nehezký pohled nádrže. V místech u ulice K vodárně je břeh sklonu 1:4, kde vzniká plynulý vstup k hladině po betonovém rozpadajícím se schodišti z ulice. Svah je celý zatravněn.

Je vidět, že původně se jednalo o rybník, který byl v pozdějších dobách přestavěn na požární nádrž, což znamená, že nemá žádný bezpečnostní přepad ani vypouštěcí zařízení. V severovýchodním rohu nádrže jsou vidět nepatrné zbytky požeráku či vypouštěcího zařízení. S největší pravděpodobností v tomto místě nádrž stále odtéká směrem k zatrubněnému Nebušickému potoku.

Na březích nádrže nejsou vysazeny žádné stromy ani keře. Na biologických svazích jsou vidět travní porosty různých druhů, rákosí a na hladině lekníny.

V rámci rekonstrukce nádrže se uvažuje s novým opevněním a rozvolněním břehů nádrže, opravou hlavní opěrné kamenné zdi u ulice Požární, vybudování nového požeráku, rekonstrukcí přístupového schodiště a napájení nádrže. Důraz je kladen na rozvolnění svahů – nepravidelné sklony a vzdálenosti od původní zdi a přístupu k vodní hladině.

Nádrž v současné době slouží jen jako útočiště některých vodních ptáků a živočichů. Je napájena přepadem z blízké studně (bývalé vodárny), což činí poměrně čistý přítok do nádrže. Dle informací z MČ Nebušice je dno obloženo opukou.

3.2 Údaje o provozu

Nádrž je v současné době bez provozu, nemá vypouštěcí zařízení, kterým by šla regulovat výška hladiny ani nádrž vypustit. Jiný provoz na nádrži, dle podkladů není znám. Po dokončení stavby bude nutno pro provoz rybníka vypracovat manipulační a provozní řád.

3.3 Základní údaje o stavbě – stávající stav

| | |
|--------------------------------------|---|
| Tok | Nebušický potok |
| Číslo hydrolog. Pořadí | 1 – 12 – 02 – 005 |
| Číslo vodohospodářské mapy | 12 -24 |
| Napájení nádrže | přepad ze studni od bývalé vodárny Nebušice |
| Materiál hráze | Kamenná – betonová zeď |
| Délka hráze v koruně | 34,2 m |
| Průměrná šířka hráze | 0,5 m |
| Max. výška hráze | 3,31 m |
| Min. kóta koruny hráze | 96,15 |
| Objem nádrže při normální hladině | 2 745 m ³ |
| Zatopená plocha při normální hladině | 1556,64 m ² |
| Plocha nádrže při maximální hladině: | 1657,83 m ² |
| Objem při maximální hladině: | 3424,6 m ³ |

Údaje o zpřesnění podkladů

V rámci dalšího stupně projektu byly upřesněny vstupní podklady. Konkrétně se jednalo o Generel Litovicko – Šáreckého potoka, na základě kterého jsou vyhlášeny zátopová území v povodí Litovicko – Šáreckého potoka, kam spadá Nebušický potok jako pravostranný přítok Šáreckého potoka. Nádrž Nebušice dle těchto podkladů (mapy zátopových území, kde jsou vykresleny čáry pro Q100, Q20 a Q5), leží v zátopovém území. Vzhledem k tomu, že nádrž je napájena z jiného zdroje než Nebušický potok a vzhledem k její zanedbané retenční schopnosti se neuvažuje jako s retenční nádrží.

4. Členění stavebních objektů

SO 01 Odpadní potrubí

5. Popis jednotlivých stavebních objektů

SO 01 – Odpadní potrubí

Nové výpustné potrubí je navrženo polyetylenové D_y 450 mm, svařované. Výpustné potrubí bude zaústěno zleva do otevřeného koryta Nebušického potoka za místem výtoku potoka ze zaklenutí betonovou rourou DN 1000.

Uložení polyetylenového potrubí bude provedeno bezvýkopově zatlačováním trubky. **V staničení 0,019.25 km se nachází místo možné kolize protlaku se základem zdi!** Hloubka založení zdi není známá, před samotným začátkem protlaku je nutno ověřit hloubku založení kopanou sondou. Startovací jáma bude zřízena v prostoru Nebušického rybníka. Půdorysné rozměry jámy jsou 9 x 2 m. Dno startovací jámy bude 700 mm pod úroveň upraveného dna rybníka. Na dně jámy budou položeny železobetonové panely, nebo jiné vhodné zpevnění dna jámy. Svislé stěny jámy budou opatřeny záporovým pažením dle použité technologie. Rozměry jámy počítají se svařováním potrubí přímo v prostoru jámy.

Parametry odpadního potrubí jsou:

Materiál – PE HD

Dimenze D_y – 450 mm

Celková délka – 76,89 m

Sklon – 0,39 ‰

Orientační výkaz výměr SO 01:

| | |
|------------------------------|----------------------|
| délka protlaku | 76,89 m |
| zemina vytěžená protlakem | 12,22 m ³ |
| výkop startovací jámy | 16,2 m ³ |
| pažení startovací jámy | 30 m ² |
| zpevnění dna startovací jámy | 18 m ² |

6. Hydrotechnické výpočty

1) Nátok do nádrže 2 x DN 80

| | | | | |
|---------------------------|--------------|------------------------|---|---|
| DN | 0,16 | m | | |
| R | 0,08 | m | n = | 0,017 Manningův drstnostní součinitel potrubí |
| | | | i = | 0,01 sklon dna |
| $Q_d = A_d \times v_d$ | | | | |
| $v_d =$ | 0,6880 | m/s | $v_d = 1/n \times (D/4)^{2/3} \times i^{1/2}$ | |
| $A_d =$ | 0,020 | m ² | $A_d = \pi D^2/4$ | |
| $Q_d =$ | 0,014 | m³/s | $Q_d = A_d \times v_d$ | |

2) Požerák

Q přítok

$$= 0,014 \quad \text{m}^3/\text{s} \quad Q = Q_d + Q_{\text{š}}$$

1. přepad přes dluže

| | | | | |
|---|-------------------|---|-------|---|
| $Q_d = m \times b_o \times (2g)^{0,5} \times h^{1,5}$ | m = | součinitel přepadu | 0,419 | |
| | h = | výška přepadového paprsku | 0,2 | m |
| $b_o = b - 2 \times K_v \times h$ | b _o = | účinná šířka přelivu s vlivem kontrakce | | |
| | K _v = | součinitel vtoku | | |
| | b = | šířka přeliv bez vlivu kontrakce | 0,6 | m |
| | K _{vo} = | součinitel vtoku | 0,1 | |

| h (m) | m | K _v | b _o (b _o) | v (m/s) | Q (m ³ /s) | | h _n m.n.m. |
|----------|-------|----------------|-------------------------------------|------------|--------------------------|----------------|--------------------------|
| 0,2 | 0,419 | 0,075 | 0,57 | | 0,1 | Q _d | 296,45 |
| 0,3 | 0,415 | 0,067 | 0,56 | | 0,2 | | 296,55 |
| 0,4 | 0,412 | 0,060 | 0,55 | | 0,3 | | 296,65 |

$$Q = Q_d = 0,3 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

2. odpadní potrubí

Podmínka vzniku tlakového režimu

$$Q > Q_d \quad i_o = 6 \quad ‰$$

$$Q_d = 24 \times D^{8/3} \times \sqrt{i_o} \quad Q = 0,3 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

| D | i _o | Q _d |
|-----|----------------|----------------|
| 0,3 | 0,006 | 0,07 |
| 0,4 | 0,006 | 0,16 |
| 0,5 | 0,006 | 0,29 |
| 0,6 | 0,006 | 0,48 |

dle návrhu sklonu potrubí min DN 300

návrh DN 400

Z výpočtu vyplývá, že při maximální hladině bude $Q_{kap} = 0,3 \text{ m}^3/\text{s}$, což je kapacita přelivné hrany požerákové stěny. Kapacita výpustního potrubí vyhoví.

3) Posouzení zatrubněného nebušického potoka

| | | | |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------|
| DN | 1000 | R = 0,5 | n = 0,014 |
| | | | i = 0,028 |
| $Q = S \times v$ | | | |
| v = | 4,74 | m/s | $v = C \times \sqrt{Ri}$ |
| C = | 56,69 | | $C = 1/n R^{1/6}$ |
| | | | S = 0,785 m ² |
| | | | O = 3,14 m |
| | | | R = 0,25 m |
| <u>Q_{zatr.} =</u> | <u>3,72</u> | <u>m³/s</u> | |

z Generelu Litovicko - Šárecký potok

$$Q_{100} = 10,6 \quad \text{m}^3/\text{s}$$

Vzhledem k tomu, že se nádrž nachází ve vyhlášené aktivní zóně záplavového území Nebušického potoka a retenční schopnost nádrže je v tomto případě natolik mizivá, že se s retencí neuvažuje.

4) Vypouštění nádrže

Vypouštění nádrže odtok $0,16 \text{ m}^3/\text{s}$ na objem $3357 \text{ m}^3 = 350 \text{ minut} = 6 \text{ hod.}$

7. Technické řešení stavby

7.1 Požadavky na urbanistické řešení

Revitalizací rybníka v obci Nebušice se posílí jeho ekologicko - estetická funkce v okolí rodinných domů. Vytvoření okrasného přírodního prvku jako místa setkání a odpočinku. Úpravami břehových linií se docílí lepšího začlenění do intravilánu městské části. Úpravou břehů, jejich rozčlenění se umožní lepší přístup k vodní hladině a využije možnosti relaxaci v letních měsících.

Vhodným doplněním biologické kultury okolí nádrže získá na hodnotě jako krajinný prvek a umožní návratu vodních živočichů a rostlinným druhům.

7.2 Požadavky stavby na energie, napojení na infrastrukturu městské části

Stavba a její provoz nevyžadují napojení na žádné energetické zdroje obce. Pro dopravní obslužnost stavby bude využito komunikace ul. Nebušická jako hlavní příjezdovou komunikaci a ulice Požárnická nebo k Vodárně.

7.3. Vliv stavby na životní prostředí

Vliv stavby a její provoz na životní prostředí nebyl speciálně posuzován, stavba nespadá do působnosti zákona č.100/2001 Sb. celkový dopad na životní prostředí bude jednoznačně pozitivní. Stavba zasahuje do ochranných pásem stávajících inženýrských sítí , vodovodu, kanalizace, podzemních silových rozvodů NN a VN, sdělovacích kabelů, kabelů veřejného osvětlení. Před zahájením výkopových prací budou stávající podzemní vedení vytýčena za účasti zástupců správců těchto vedení. Při realizaci stavby dle této projektové dokumentace je nutno v plném rozsahu dodržet ustanovení zákona a ČSN (např. ČSN 736005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení atd.). Začátek výkopových prací je nutno oznámit provozovatelům jednotlivých inženýrských sítí.

Rekonstrukce a revitalizace Nebušické nádrže má za účel zlepšit celkově životní prostředí, a to jak přímo, tak i nepřímým vlivem na zlepšení kvality odtékající vody pod nádrží a ochranou objektů níže po toku. Díky novým bezpečnostním objektům dojde k regulovatelnosti vodní hladiny v rybníce.

7.4 Chráněná území

V zájmovém území či v jeho blízkosti se nenachází žádné zvláště chráněné území ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb. Na lokalitě se nenachází žádný prvek ÚSES. Lokalita neleží v CHOPAV. Na pozemku a v jeho bezprostředním okolí není registrován žádný významný krajinný prvek (VKP) a neroste zde ani žádný památný strom či stromořadí. V zájmovém území či v jeho širším okolí se nenachází žádná lokalita (SPA či SCI) navržená k zařazení do soustavy evropsky významných stanovišť - NATURA 2000.

7.5 Umístění stavby

Umístění stavby je dáno stávající existencí a polohou nádrže. Stavba se nachází či její realizace se dotkne pozemků specifikovaných v samostatné příloze C – pozemková dokumentace tohoto projektu.

7.5 Požadavky na zabezpečení provozu stavby energiemi

Stavba nevyžaduje zásobení energiemi. Provoz stavby nevyžaduje trvale přítomnost zaměstnanců, předpokládá se údržba v rámci činnosti místních zájmových organizací. Pitná voda nebude ke stavbě přivedena.

7.6 Provádění stavby

Předpokládá se provádění stavby v délce do jednoho roku, práce na objektech je nutno zajistit odbornou organizací. Rekonstrukce nádrže a terénní úpravy mohou být provedeny pomocí zemědělské mechanizační techniky místními občany, ale pod dozorem odborníka na stavební práce

7.7 Informace o splnění požadavků dotčených orgánů

Dokumentace je zpracována dle požadavků a připomínek investora a provozovatele.

7.8. Informace o dodržení obecných požadavků na výstavbu

Dokumentace je zpracována v souladu s Obecnými požadavky na výstavbu, vymezenými zákonem č. 183/2006 Sb. Při návrhu řešení byly dodrženy obecné požadavky na využívání území, technické požadavky na stavby a obecné technické požadavky na výstavbu, stanovené platnými prováděcími právními předpisy (vyhl. 501/2006 Sb.).

Vzhledem k charakteru a způsobu provozování stavby není relevantní řídit se obecnými technickými požadavky zabezpečujícími užívání staveb osobami pokročilého věku, těhotnými ženami, osobami doprovázejícími dítě v kočárku, dětmi do tří let, popřípadě osobami s mentálním postižením nebo osobami s omezenou schopností pohybu nebo orientace stanovené zvláštním právním předpisem (Vyhláška č. 369/2001 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace – „bezbariérové užívání stavby“).

Použité a související normy:

- ČSN 75 2410 Malé vodní nádrže
- ČSN 75 2405 Vodohospodářské řešení vodních nádrží

7.9 Zdůvodnění a účel stavby

Vodní nádrž Nebušice, svým nynějším charakterem připomíná bývalou požární nádrž, kdy plnila funkci zásobárny vody pro potřeby hasičských záchranných sborů. V současné době je nádrž napájena přepadem ze studně (bývalá vodárna), která je umístěna na pozemku poblíž nádrže. Nádrž nemá žádný bezpečnostní přepad ani vypouštěcí zařízení, hladina je neregulovatelná. Nádrž slouží převážně jen jako útočiště některých ptáků a živočichů.

Hlavním úkolem rekonstrukce je vybudování vodní nádrže se všemi náležitými technickými opatřeními, aby nádrž plnila funkci nejen vodohospodářskou, ale i ekologickou a estetickou.

V rámci rekonstrukce se uvažuje s odbahněním části nádrže, díky kterému dojde ke zlepšení kvality vody. Dále k novému opevnění břehů, které se zaslouží o zpevnění a zajištění stability břehů, včetně estetického pohledu. Aby šla nádrž vypustit, musí se vybudovat vypouštěcí (požerák), od kterého bude odtok odveden zpátky do toku Nebušického potoka.

Nový účel nádrže bude splňovat funkci vodní plochy v obydleném území, ale i funkci místa určeného k relaxaci a odpočinku. Vodní plocha vytvoří krajinnotvorný prvek a parkovými úpravami se umocní lepší vzhled okolí vodní nádrže. Dále bude sloužit jako útočiště ptáků a různých živočichů.

8. Rozsah a uspořádání staveniště

8.1. Staveniště

Staveniště je vzhledem ke specifikům stavby poměrně rozsáhlé a tvoří jej nádrž s hrází a části některých přilehlých pozemků specifikováno v tabulce:

Tabulka pozemků staveniště v k.ú. Nebušice

| Č. pozemku | Druh | Vlastník | Provedený zásah |
|------------|----------------|--|---|
| 1316 | Vodní plocha | Hlavní m. Praha | Rekonstrukce nádrže, úpravy břehů, sdružený VH objekt, přístupové schody, startovací jáma |
| 1275 | Ostatní plocha | Hlavní m. Praha | Odpadní potrubí |
| 301/10 | Ostatní plocha | Eva Fabiánová Jaromír Pánek Jaroslav Tomek Jiří Tomek | Odpadní potrubí |
| 276/3 | Zahrada | Jan Holman | Odpadní potrubí |
| 1315 | Vodní plocha | Hlavní m. Praha | Odpadní potrubí, zaústění do Nebušického potoka |

8.2. Zařízení staveniště

Zařízení staveniště bude určeno po dohodě s dodavatelem.

8.3. Zábor

Trvalý zábor v této lokalitě nebude potřebný. Dočasný zábor bude potřebný pro výstavbu navržené splaškové kanalizace, dešťové kanalizace a přípojek.

8.4. Příjezd na staveniště

Příjezd na staveniště je po hlavní silnici Nebušická, přímo k nádrži komunikace K vodárně nebo Požárnická.

9. Úpravy nezastavěných ploch

Veškeré plochy, které budou v průběhu stavby poškozeny (např. pojezdem těžké mechanizace apod.) budou v závěru stavebních prací uvedeny do původního stavu.

10. Fotodokumentace



Pohled jihovýchod, od bývalé vodárny



Pohled na západní břeh nádrže



Pohled na bývalou vodárnu v Nebušicích

