

# ČESKÁ LÍPA

## REKONSTRUKCE OBJEKTU č.p. 2983 V ULICI U SYNAGOGY V ČESKÉ LÍPĚ

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY – SO 02 – SO 04  
(VENKOVNÍ ÚPRAVY A INŽENÝRSKÉ SÍTĚ)

### D. DOKUMENTACE SO 03 VENKOVNÍ FONTÁNA D.1. TECHNICKÁ ZPRÁVA



KVĚTEN 2021

## OBSAH

---

|           |                                      |          |
|-----------|--------------------------------------|----------|
| <b>D.</b> | <b>DOKUMENTACE OBJEKTŮ .....</b>     | <b>3</b> |
| D.1.      | DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU ..... | 3        |
| D.1.1.    | Architektonicko-stavební řešení..... | 3        |
| D.1.2.    | Stavebně konstrukční řešení .....    | 5        |
| D.1.3.    | Požárně bezpečnostní řešení .....    | 6        |
| D.1.4.    | Technika prostředí staveb .....      | 6        |

---

## D. DOKUMENTACE OBJEKTŮ

---

### D.1. DOKUMENTACE STAVEBNÍHO OBJEKTU

---

#### D.1.1. Architektonicko-stavební řešení

##### a) TECHNICKÁ ZPRÁVA

---

#### Architektonické, výtvarné a materiálové řešení

Objekt fontány, resp. jeho nadzemní část bude provedena v obkladu z jednobarevné černé keramiky v kombinaci se zakrytím skrápěné plochy ocelovým roštem v provedení nerez. Detailně bude řešeno v dalším stupni PD.

#### Bezbariérové užívání stavby

S ohledem na charakter stavebního objektu se neřeší.

#### Stavebně technické řešení

Stavební objekt je rozdělen na dvě části – vlastní fontánu osazenou do plochy parteru před budovou a podzemní část - strojovnu s umístěním zařízení pro cirkulaci a akumulaci vody. Obě části jsou navrženy jako železobetonové monolitické konstrukce s opatřeními pro sezónní (letní provoz vodního prvku). S ohledem na prostorovou návaznost na akumulační nádrže srážkové vody (**SO 02**), bude nezbytné, tyto části stavby provést současně.

#### VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před prováděním výkopových prací budou vytyčeny všechny stávající inženýrské sítě. V PD jsou pouze orientační zákresy podzemních vedení z pasportů jednotlivých správců. Výkopy budou provedeny současně v koordinaci s výkopovými pracemi pro usazení akumulačních nádrží na dešťovou vodu (**SO 02**).

Výkopy budou provedeny na úroveň spodního líce vyrovnávací vrstvy podkladního betonu. Případně bude tato úroveň dotvořena hutněným násypem po osazení výše uvedených akumulačních nádrží, které ve vztahu bazénové části fontány, mají základovou spáru, resp. dno o 2,35m níž. Výkopové jámy pro bazénovou část fontány a strojovnu budou provedeny v rozsahu a profilu dle výkresové části. Dno výkopu bude vyrovnáno betonáží podkladního betonu v tl. 100mm (min. 80mm) z betonu **C16/20**.

Před provedením základových konstrukcí bazénu fontány, bude provedeno osazení akumulačních nádrží **SO 02** a jejich zásyp zvlhlou betonovou směsí B16/20. Po provedení mikropilot, bude současně se základovou deskou bazénu, provedena železobetonová deska nad akumulačními nádržemi (beton **B16/20**, tl. 150mm, vyztužená karisítěmi 2x 100x100x8mm).

### **ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (ZÁKLADY)**

Strojovna fontány i bazénová část bude založena na železobetonových deskách tl. 200mm, vyztužených kari sítěmi. Betonáž bude provedena z betonu **C20/25 XC2**, podrobně dle části D1.2. této dokumentace. U bazénové části se předpokládá nesourodá kvalita základové spáry, způsobená výkopovými oracemi navazujících částí a stavebních objektů. Před betonáží podkladní srovnávací mazaniny budou provedeny vrtané mikropiloty – viz část D.1.2. této dokumentace. Dále bude provedena základová deska tl. 200mm, vyztužená kari sítěmi. Betonáž bude provedena z betonu **C20/25 XC2 XF1**.

### **ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (SVISLÉ NOSNÉ STĚNY)**

Strojovna fontány. Po provedení základové desky bude osazena plastová jímka. Dále bude obezděna betonovými tvarovkami ztraceného bednění tl. 250mm. Po osazení výztuže, budou tvarovky zalaty betonem **C20/25**.

Podobným způsobem bude provedena svislá konstrukce spodní stavby bazénové části fontány (bez plastové jímky). Vznikne tak prostor pro provedení instalací fontány (výšky 0,5m).

### **ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (STROP STROJOVNY)**

Do plastové jímky budou osazeny provizorní vzpěry, aby mohla být provedena betonáž stropu. Strop bude tvořit železobetonová deska tl.150mm, vyztužená kari sítěmi. Betonáž bude provedena z betonu **C20/25 XC2 XF1**.

### **PODLAHA STROJOVNY**

Do plastové jímky bude po jejím osazení provedena betonáž podlahy v tl. 200mm. Betonáž bude provedena z betonu **C20/25**, pro niveletu horního líce podlahy budou součástí plastové jímky svislá žebra s výškou 200mm.

### **ŽELEZOBETONOVÉ KONSTRUKCE (BAZÉNOVÁ ČÁST)**

Bazénovou část bude tvořit železobetonová vana, dno tl.150mm, stěny tl. 250mm, vyztužené kari sítěmi a betonářskou výztuží. Betonáž bude provedena z betonu **C25/30 XC1 XF1**, na železobetonové dno bazénu bude provedena spádová vrstva podlahy dna bazénu z betonu **B16/20**

### **HYDROIZOLACE A DRENÁŽ**

Po obvodu bazénové části bude na úrovni spodního líce základové desky provedena drenáž z perforované trubky PVC D 100mm před položením drenáže bude provedeno vybetonování příčně i podélně vyspádovaného dna (při betonáži podkladní mazaniny pod základovou desku). Drenáž bude položena do drenážního balu, o výšce min. 300mm, drenážní bal bude tvořen říčním kačírkem 16-32mm, a na vnějším povrchu obalen geotextilií. Drenáž bude napojena do systému dešťové kanalizace (**SO 02**).

Hydroizolaci strojovny bude tvořit vodotěsná plastová jímka (svařované desky z polypropilénu tl. 10mm). Jímka bude součástí dodávky technologie fontány.

Bazénová část bude izolovaná pouze na vnitřní straně lepenou hydroizolační folií PVC, tmavě šedé barvy. Folie bude disponovat parametry do vnějšího prostředí s odolností proti mrazu a UV záření. K podkladu bude kotvena mechanicky. Mezi fólií a betonový podklad bude vložena geotextilie min. 300g/m<sup>2</sup>. opracování prostupů pro instalace technologie fontány přes stěny plastové jímky strojovny, budou součástí dodávky technologie fontány. Prostupy pro instalace technologie fontány přes fólii budou opracovány plastovými tvarovkami adekvátních dimenzí, stažené nerezovými svorkami a utěsněny PU tmelem.

### **POVRCHOVÉ ÚPRAVY**

Povrchová úprava nadzemní bazénové části bude z keramického obkladu tl. 10mm, lepeného k betonovému podkladu cementovým flexibilním lepidlem. Detaily nároží a hran obkladu budou provedeny tzv. „kamenickými rohy“.

### ROŠT/MŘÍŽ FONTÁNY

Horní plocha fontány bude zakryta mříží/roštem z děrovaného nerezového plechu tl. 1,5mm. Na provedené povrchové úpravy stěn bazénu budou pomocí chemických kotev a závitových tyčí, osazeny nosné prvky konstrukce roštu – válcované profily L 65x65x6mm. Prostupy přes fólii budou utěsněny PU tmelem a to včetně montážních otvorů v L profilech. Na smontovanou nosnou část roštu budou přikotveny rámy pro ukotvení trysek fontány z jáckelů 50x30x4mm. Jejich rozměry a detail ukotvení trysek k těmto ráům, bude upřesněn v rámci výrobní dokumentace a v koordinaci s konkrétním typem trysek fontány. Na nosnou konstrukci roštu budou osazeny konstrukce zákrytu – rámy z válcovaných profilů L 50x50x4mm a pásové oceli 50x6mm s předem přikotvenými děrovanými nerezovými plechy. Na jednotlivých dílech nerezových děrovaných plechů budou před kotvením po obvodu provedeny ohyby do L. Otvory pro trysky v nerez děrovaných pleších budou před montáží na rámy, osazeny mezikružím z nerez plechu tl. 4,0mm.

Návrh roštu/mříže na bazénu fontány je koncipován tak, aby montáž krytu byla nezávislá na montáži trysek fontány a po dokončení umožnila servis technologie fontány, umístěné v bazénu pod roštem (trysky, rozvod vody a instalace osvětlení), demontáží částí roštu – rámu s děrovanými nerez plechy. Tento princip bude zohledněn v dodavatelské dokumentaci systému roštu/mříže fontány.

Podrobně vč. konstrukčních detailů ve výkresové části PD.

### D.1.1.b) Stavební výkresy

#### D.1.1.b) VÝKRESOVÁ ČÁST

|  |        |
|--|--------|
| D.1.1.b)01 VÝKOPY                      | 1 : 50 |
| D.1.1.b)02 ZÁKLADY, PŮDORYS STROJOVNA  | 1 : 50 |
| D.1.1.b)03 PŮDORYS BAZÉN, POHLED SHORA | 1 : 50 |
| D.1.1.b)04 ŘEZY                        | 1 : 50 |

#### D.1.1.b)Z Výkresy zámečnických konstrukcí

|             |   |           |
|-------------|---|-----------|
| D.1.1.b)Z01 | KRYCÍ ROŠT FONTÁNY – KONSTRUKCE, POHLED SHORA | 1 : 20    |
| D.1.1.b)Z02 | KRYCÍ ROŠT FONTÁNY – RÁMY, DĚROVANÉ PLECHY    | 1 : 20    |
| D.1.1.b)Z03 | KRYCÍ ROŠT FONTÁNY – DETAILS PRVKŮ ROŠTU      | 1 : 20    |
| D.1.1.b)Z04 | KRYCÍ ROŠT FONTÁNY – ŘEZ FR1, SCHÉMA DĚROVÁNÍ | 1 : 10, 1 |

### D.1.2. Stavebně konstrukční řešení

Viz samostatná složka.

### D.1.3. Požárně bezpečnostní řešení

S ohledem na charakter stavebního objektu se neřeší.

### D.1.4. Technika prostředí staveb

#### Technologie fontány, voda, kanalizace

Stavební objekt je rozdělen na dvě části – vlastní fontánu osazenou do plochy parteru před budovou a podzemní část - strojovnu s umístěním zařízení pro cirkulaci a akumulaci vody. Obě části jsou navrženy jako železobetonové monolitické konstrukce s opatřeními pro sezónní (letní provoz vodního prvku).

Technologie pro vodní prvek bude instalována v navržené strojovně, která bude provedena jako podzemní o vnitřních půdorysných rozměrech 3,5 x 2,0 m a světlé výšce 2,10 m. Do této strojovny bude přivedena přípojka vody, přípojka elektro a bude napojena výtlačkem ze šachty v podlaze a havarijním přelivem akumulčních nádrží do nově navržené dešťové kanalizace.

Fontána bude obsahovat 15 ks dynamických trysek s kolísavými vodními paprsky. Program výtrysků bude rozdělen mezi tři čerpadla, která budou řízena frekvenčními měniči. Rozdělení trysek označených 01-15 na čerpadla označené Č.1, Č.2 a Č.3.

- Č.1 – 08, 08, 11
- Č.2 – 01, 03, 05, 10, 12, 15
- Č.3 – 02, 04, 06, 09, 13, 14

Cirkulace vody ve vodním prvku je řešena jako uzavřený okruh. Voda napouštěná do akumulční nádrže ve strojovně nasávána čerpadly a vedena přes systém uzavíracích ventilů k jednotlivým tryškám. Trysky jsou kotveny k ocelovým ráům – viz PD část ASŘ. Přepadovým potrubím voda odtéká zpět do akumulční nádrže ve strojovně. Voda, která ubude odparem nebo odstříkem bude automaticky přes senzory v akumulční nádrži a elektromagnetický ventil dopouštěna z vodovodní přípojky.

Provozní režim sestavy regulačních ventilů, uzávěrů, čerpadel, trysek a pískové filtrace bude řízen automaticky v nastaveném časovém režimu. Společně s chodem filtrační jednotky bude probíhat desinfekce vody a další úprava UV lampou.

Propírání filtrační jednotky bude prováděno ručně 1x za dva týdny. Při této údržbě bude prováděna i ruční úprava kvality vody tabletami, včetně ochrany proti řasám, vše dle navržených servisních parametrů vybraného dodavatele zařízení.

Pro fontánu je navržena přípojka pitné vody z rekonstruovaného sousedního objektu budovy městského úřadu. Přípojka bude napojena na vnitřní rozvody vody v objektu úřadu. Venkovní část přípojky vody bude provedena z trub PE 32mm v délce 6,30m, bude přivedena do strojovny a zakončena uzavíracím ventilem. Fontána a strojovna budou propojeny potrubím výtlačku k tryškám 15x v celkové délce 59,60m a přepadu vody zpět do akumulční nádrže strojovny vpustí osazenou ve dně fontány a kanalizačním potrubím PVC 110mm v délce 4,0m.

Pro odvod vod z fontány, resp. ze strojovny pro servisní potřeby a odstávku v zimním období je navržen gravitační havarijní přeliv akumulční nádrže provedený z trub PVC 110mm v délce

2,85m, napojený do šachty nové dešťové kanalizace. Havarijním přelivem odteče z nádrží do dešťové kanalizace nahodilý přebytek vody z fontány vzniklý při velkých deštích.

Pro úplné vypuštění vodního prvku bude provedeno vyspádování podlahy strojovny do snížené čerpací jímky v podlaze. Zde bude osazeno kalové čerpadlo. Výtlak čerpadla provedený z trub PE 40mm v délce 2,35m, bude napojen do šachty nové dešťové kanalizace. Čerpadlo bude pracovat v automatickém režimu (sondy nebo plovák) tak, aby bylo zajištěno bezpečné odčerpání vody ze strojovny v případě poruchy některého z porubí, ventilů nebo čerpadel pro trysky a nemohlo dojít k zaplavení strojovny.

Potrubí vody, výtlaku a přepadu do dešťové kanalizace bude ukládáno v nezámrzné hloubce do pískového lože tl. 0,10m a do výše 0,30m nad vrchol bude obsypáno pískem. Další zásyp bude prováděn a hutněn po vrstvách 0,30 m. Nad vrchol potrubí vody bude položena trasovací páska a nad všechna potrubí bude uložena varovací barevná folie příslušné barvy.

Potřeba vody pro fontánu

- jednorázové napuštění systému při zahájení provozu, nebo po úplném servisním vypuštění prvku cca 7,50m<sup>3</sup>
- dopouštění úbytku vody odparem a rozstříkem při ploše vodní hladiny 11,80m se předpokládá úbytek výšky 10mm vodního sloupce za den, tedy 0,118m<sup>3</sup>/den, při provozu 7 měsíců v roce je to celkem 0,826m<sup>3</sup>/rok

## Přívod elektro NN

Stavební objekt bude napojen na vnitřní rozvod NN budovy č.p. 2983 zemním kabelem CYKY-J 5x6. napojení bude zakončeno ve strojovně fontány v podružném rozvaděči. Rozvaděč bude dodávkou technologie fontány.