






±0,00=249,13 POKLOP TECHNOLOGICKÉ ŠACHTY
(SOUŘADNICOVÝ SYSTÉM : S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM : Bpv)

VEDOUcí PROJEKTU	 autorizovaný inženýr v oboru pozemní stavby, ČKAIT – 	 KTS – AME s.r.o. ul. Karla Čapka 60 500 02 Hradec Králové tel.:  fax: 495213000	
ZPRACOVAL	 aut. technik-technologická zařízení staveb		
STAVEBNÍK	MĚSTO CHRUDIM Resselovo nám. 78, 537 01 Chrudim I	FORMÁT	8 x A4
STAVEBNÍ ÚPRAVY FONTÁNA BRUSEL HUSOVA ULICE C H R U D I M		DATUM	04/2020
		STUPEŇ PD	PRO SPOLEČNÝ ÚZEMNÍ SOUHLAS A SOUHLAS S OHLÁŠENÍM STAV. ZÁMĚRU
		MĚŘITKO	—
Obsah výkresu	2.1 TECHNOLOGICKÉ ŘEŠENÍ TECHNICKÁ ZPRÁVA TECHNOLOGIE	PARÉ	T.1-01

OBSAH

1.0	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	2
1.1	Identifikační údaje stavby.....	2
1.2	Identifikační údaje stavebníka	2
1.3	Údaje o zpracovateli společné dokumentace	2
2.0	TECHNICKÁ ZPRÁVA	2
2.1	Úvod	2
2.2	Podklady	2
2.3	Těleso fontány.....	3
2.4	Technologie fontány	3
2.5	Mechanické čištění	3
2.6	Dezinfekce vody	4
2.7	Fyzikální úprava vody	4
2.8	Napouštění a dopouštění vody.....	4
2.9	Technologická místnost - strojovna	4
2.10	Akumulační nádrž.....	5
2.11	Kombinovaný prostup fontány.....	5
2.12	Propojovací potrubí	5
2.13	Prostupy.....	5
2.14	Vypouštění fontány.....	5
2.15	Odpadní vody.....	5
2.16	Zazimování vodního prvku	6
2.17	Elektroinstalace	6
2.18	Požadavky na profese	6
3.0	BILANCE ENERGIÍ	7
3.1	Bilance potřeby vody	7
3.2	Bilance elektrické energie	7
4.0	POKYNY PRO PROVOZOVATELE	8
5.0	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	8
6.0	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY A PODMÍNKY PROJEKTU.....	8

1.0 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: Fontána Brusel

1.2 Identifikační údaje stavebníka

Stavebník: Město Chrudim
Resselovo nám. 78
537 01 Chrudim I

1.3 Údaje o zpracovateli společné dokumentace

Generální projektant:



Tel.:

Technologie fontány:



Tel.:

2.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 Úvod

Předmětem této dokumentace je rekonstrukce fontány v Husově ulici v Chrudimi. Stávající fontána je umístěna v prostoru veřejné zeleně při západním břehu řeky Chrudimky. Těleso fontány je provedeno jako železobetonový monolitický parter kruhového tvaru a je obložen mozaikovým obkladem. Technologicky je fontána bez zařízení pro dopravu a úpravu vody.

V rámci rekonstrukce bude provedeno vyspravení stavebního objektu fontány a vybudování nové technologické šachty pro umístění technologie fontány.

Technologie úpravy vody bude spočívat v pískové rychlofiltraci s dezinfekcí na bázi chloru. Technologie pro úpravu a dopravu vody bude umístěna v podzemní technologické šachtě – strojovně. Ta bude umístěna v blízkosti fontány.

2.2 Podklady

- stavební dokumentace
- podklady od profesí EL, ZTI
- podklady od výrobců jednotlivých navržených komponentů a technického zařízení

2.3 Těleso fontány

Fontána je navržena jako půdorysně kruhový železobetonový parter s mozaikovým obkladem dle původního návrhu architekta Vaňka. Stavební řešení viz. samostatná část dokumentace.

2.4 Technologie fontány

Celkový efekt fontány bude tvořen jedním svislým vodním výtryskem, který bude umístěn uprostřed fontány. Současně bude vytvořena mělká hladina vody po většinu plochy bazénku fontány. Středový výtrysk je navržen v provedení „napěněný proud“, kdy dopravována voda při výtrysku přisává vzduch a tím je vizuálně výtrysk jako napěněný. Tryska je konstrukčně navržena s ústím na trysce 50mm. Výška výtrysku je navržena na max. 2m.

Pro zefektivnění efektu výtrysku bude instalován LED reflektor 3x9W se změnou barvy RGB. Ten je proveden se středovým otvorem a bude umístěn pod výtryskem. Změna barev bude probíhat v předem připraveném cyklu dle ovládání.

Hydraulika fontány:

Okruh A – filtrace vody:

Cirkulace vody je řešena v uzavřeném okruhu tzn., že voda napuštěná do akumulární nádrže je nasávána čerpadlem filtrace a následně vytlačena zpět do akumulární nádrže.

Pro dopravu vody okruhu A bude instalováno suché odstředivé čerpadlo s integrovaným zachycovačem mechanických nečistot. Materiál čerpadla je navržen plast pro tělo čerpadla, oběžné kolo a zachycovač. Nerez pro hřídel čerpadla a ucpávku. Na sání čerpadla bude umístěn nerezový sací koš a uzavírací armatura.

Součástí okruhu A bude dále zařízení pro mechanické čištění vody, chemickou úpravu vody a fyzikální úpravu vody.

Okruh B – výtrysk:

Cirkulace vody je řešena v uzavřeném okruhu tzn., že voda napuštěná do akumulární nádrže je nasávána čerpadlem a následně vytlačena k trysce s napěněným proudem. Voda dále dopadá do bazénku fontány, ze kterého je následně voda svedena přes přelivnou armaturu gravitačním potrubím zpět do akumulární nádrže.

Pro dopravu vody okruhu B bude instalováno suché odstředivé čerpadlo. Na sání čerpadla bude osazen nerezový sací koš, zachycovač mechanických nečistot o objemu 8l a uzavírací armatura. Materiál čerpadla je navržen v litině pro tělo čerpadla a oběžné kolo. Nerez pro hřídel čerpadla a ucpávku v materiálu uhlík - keramika - NBR. Na výtlačném potrubí čerpadla pak bude osazena uzavírací a zpětná armatura.

Hydraulické okruhy - čerpadel:

Pozice na výkrese	Cirkulační okruh	Umístění	Poč. ks	Typ	Výkon Q (m3/h)	Dopravní výška H (m)	Napětí U (V)	Příkon P (kW)
1.3	okruh A	filtrace	1	odstředivé	4,0	10	230	0,29
1.11	okruh B	výtrysk	1	odstředivé	10,0	14,2	230	1,1

2.5 Mechanické čištění

Mechanické čištění vody bude probíhat v několika stupních. Nejprve budou nečistoty zachyceny na sacím koši v akumulární nádrži a následně na sítu předfiltru čerpadla filtrace. Pro jemné čištění vody v bazénech vodních prvků bude ve strojovně osazen pískový rychlofiltr. Tělo filtru bude HDPE nebo sklolaminát.

FONTÁNA BRUSEL

Ovládání filtru bude provedeno automatickým šesticestným ventilem. Filtr je dimenzován pro provozní tlak 2,5bar.

Filtrační jednotky

Pozice na výkrese	Cirkulační okruh	Počet (ks)	Průměr (mm)	Průtok (m ³ /h)	Filtrační rychlost (m ³ /hod/m ²)	Provozní hmotnost (kg)
1.1	okruh A	1	500	4	20	max. 150

2.6 Dezinfekce vody

K úpravě vody je použito potrubního chlorátoru, do kterého budou vloženy kombinované tablety z řady bazénové chemie na bázi chloru. Roztok vytvořený v chlorátoru je dávkován v zařízení průtokem filtrované vody. Úprava pH bude prováděna ručně obsluhou zařízení.

2.7 Fyzikální úprava vody

Pro doplňkovou dezinfekci bude na filtračním okruhu osazen nízkotlaký UV reaktor s dávkou záření 300mJ/cm². Materiálové provedení reaktoru je plast. UV reaktor je umístěn na bypassu filtračního okruhu.

UV reaktory

Pozice na výkrese	Cirkulační okruh	Poč. ks	Typ	Max. průtok Q (m ³ /h)	Napětí U (V)	Příkon P (kW)
1.4	filtrace	1	nízkotlak	36	230	0,11

2.8 Napouštění a dopouštění vody

Napájecí médium pro fontánu bude voda z městského vodovodního řadu, ze kterého bude zřízena vodovodní přípojka DN25 (dodávka ZTI) na které bude osazen vodoměr, filtr s manuálním proplachem a ventil s el. pohonem. Vodovodní přípojka bude přivedena do technologické šachty - strojovny. Ventil s elektropohonem musí být v provedení „bez napětí uzavřen“ a s havarijní funkcí uzavření. Dopouštění vody bude provedeno do akumulární nádrže.

Vodoměr bude proveden se strany profese ZTI a bude umístěn v samostatné vodoměrně šachtě mimo strojovnu technologie.

2.9 Technologická místnost - strojovna

Veškeré technologické vybavení pro dopravu a úpravu vody fontány bude umístěno do podzemní technologické šachty – strojovny. Ta bude vybudována v blízkosti fontány.

Konstrukčně bude provedena jako svařenec z PP desek šíře 15mm. Po obvodu šachty budou navařeny výztuhy z desek 15mm, do kterých budou vyvrtány otvory pro umístění výztuže následného obetonování. Plastová šachta tak bude po svislých stranách i stropu obetonována. Osazení plastové šachty bude provedeno na základovou železobetonovou desku.

Strojovna bude opatřena v rámci výroby žebříkem pro vstup do strojovny a kímínem pro osazení poklopu 800x800 s pomocným zvedacím zařízením. Dodávka a montáž poklopu je součástí stavební části.

Pro odvodnění podlahy strojovny pak bude v podlaze vytvořen kalník o rozměrech 500x500x500mm, ve kterém bude osazení kalové čerpadlo pro přečerpávání na kanalizaci.

2.10 Akumulační nádrž

Akumulační nádrž bude provedena v rámci plastové šachty kde bude část prostoru přehrazen stěnou z desek PP 15mm. Stěna bude do výšky 1,5m a bude vyztužena plastovými výztuhami. Přístup do akumulační nádrže bude poklopem 600x600mm ve vrchní části. Vzhledem k situaci, že není možno zajistit gravitační bezpečnostní přeliv, tak bude funkce bezpečnostního přelivu nahrazena ponorným čerpadlem. To bude umístěno do akumulační nádrže. Dále bude vybavena vypouštěním, které bude umístěno u dna a svedeno do kalníku v podlaže strojovny.

2.11 Kombinovaný prostup fontány

Pro zajištění všech funkcí pro dopravu vody ve fontáně bude v tělese fontány osazen kombinovaný prostup. Ten bude plnit funkci výtlačku k trysce, přeliv do akumulační nádrže a vypouštění. Všechny tyto funkce budou zajištěny jedním atypickým nerezovým prostupem.

2.12 Propojovací potrubí

Veškeré navrhované sací a výtlačné potrubní rozvody budou instalovány z PVC-U tlakových trub 1,0 MPa viz výkres dispozice trubních vedení. Gravitační potrubí bude instalováno v plastovém provedení - kanalizační KG nebo HT potrubí, a to dle umístění jednotlivých trubních vedení. Gravitační potrubí vypouštění bude z PVC-U tlakových trub 1,0 MPa. Uvedené plastové tlakové potrubí, které se bude nacházet ve strojovně, musí být uloženo do plastových objímek pevně ukotvených do stěny nebo stropu. Potrubí mimo strojovnu bude uloženo do pískového lože s výškou obsypu 30 cm. Před zakrytím potrubních systému musí být provedeny řádné tlakové zkoušky. Veškeré vodotrubní rozvody musí být provedeny do požadovaného spádu tak, aby je bylo možno vypustit a důkladně odvodnit.

V rámci realizace je nutné zhodnotit provedení napojovacích bodů pod tělesem fontány. Zde nejsou známe parametry spodní stavby a je na zhodnocení při provádění, zda provést přímo pod tělesem nebo mimo půdorys strojovny. Tím by tak byl středový kombinovaný prostup proveden včetně potrubí v nerez oceli až mimo půdorys betonové konstrukce fontány. Tím pak revidovat výšky mezi objektem fontány a strojovny. Výškové řešení potrubního vedení mezi objekty je navrženo ve dvou spádových rovinách. Tím bude docílen distanc při křížení potrubních vedení technologie s vedením teplovodů na trase.

2.13 Prostupy

- Prostup v tělese fontány bude proveden z nerezové oceli jakosti 1.4404 a bude součástí dodávky technologie. Prostup bude osazen před betonáží do bednění.
- Prostupy konstrukcí strojovny budou provedeny v rámci plastové šachty a budou sahat na hranici nebo za hranici vnějšího obetonování.

2.14 Vypouštění fontány

Vypouštění vodního prvku bude provedeno přes kombinovaný prostup ve dně fontány. Proveďte se otevřením uzavírací klapky na vypouštěcím potrubí v akumulační nádrži. Tím dojde k vypuštění vody z bazénu fontány do akumulační nádrže. Vypouštění akumulační nádrže bude provedeno přes přečerpávací potrubí v akumulační nádrži.

2.15 Odpadní vody

Odpadní vody z technologie vodního prvku budou napojeny na rozvod splaškové kanalizace.

2.16 Zazimování vodního prvku

Před zimním obdobím musí být veškeré strojní zařízení umístěné ve vodním prvku a strojovně řádně odvodněno. Odpadní potrubí musí být volně průtočné do odpadní kanalizace. Kalové čerpadlo v kalníku a přečerpávací čerpadlo v akumulární nádrži musí být v provozu po celou dobu odstávky.

2.17 Elektroinstalace

Napěťová soustava

Elektrická síť: 3NPE AC 50Hz 230V/400V TN-S ; 230V/24V AC/DC

Ovládací napětí: 230/5V AC/DC

Vnější vlivy

Vnější vlivy jsou stanoveny protokolárně dle ČSN 33-2000-1 ed.2 v souladu s ČSN 33-2000-7-702 ed.2 - prostor nebezpečný; prostor zvlášť nebezpečný.

Rozvaděč RF

Rozvaděče technologie bude umístěn ve strojovně.

Viz samostatná část dokumentace.

2.18 Požadavky na profese

ZTI

- 1) Přípojka vody do prostoru strojovny DN25. Rozhraní dodávek bude ponechání volného konce potrubí DN25 (Ø32mm) v prostoru strojovny.
- 2) Osazení fakturačního vodoměru ve vodoměrné šachtě mimo strojovnu technologie.
- 3) Napojení na kanalizaci DN150.

Elektroinstalace

- 1) Pro napájení elektrozařízení je nutné přivést do strojovny elektrokabel vč. ochranného FeZn pospojení pro příkon 5,0kW. Ukončení v HOP.
- 2) Napěťová soustava: 3+PE+N, 50Hz, 230/400V AC, TN-C-S.

Stavební část

- 1) Vyhotovení základové desky pro technologickou šachtu vč. zemních prací pro šachtu.
- 2) Obetonování svislých stěn technologické šachty a vyhotovení stropní betonové konstrukce nad PP šachtou. Stropní kci nutno vynést do svislých stěn a ne stropu. Při betonáži nutno vzepřít stěny šachty proti průhybu.
- 3) Napojení nerezového kombiprostupu v prostoru fontány na hydroizolaci.
- 4) Vyhlobení rýhy pro potrubní vedení dle dispozice trubních vedení, zhotovení pískového lože pro potrubí vč. zasypání a zhutnění
- 5) Osazení a dodávka poklopu 800x800 s pomocným zařízením pro šachtu technologie
- 6) Zajištění médií pro prvotní plnění a zkušební provoz.

3.0 BILANCE ENERGIÍ

3.1 Bilance potřeby vody

Napouštění				
		Objem bazénu vodního prvku (m3)	Četnost napouštění sezóna květen-říjen	Celkem (m3)
Vodní prvek - část				
Fontána		0,86	2	1,72
Akumulační nádrž		2,34	2	4,68
				6,4

Odpar vody				
	Plocha vodní hladiny (m2)	Výška odparu za den (m)	Počet dní sezony květen- říjen	Celkem (m3)
Vodní prvek				
Fontána	11,69	0,0035	184	7,53
				7,53

Praní filtrů				
	Průtok (m3/h)	Doba praní (min)	Počet praní sezony květen-říjen	Celkem (m3)
Zařízení				
Písková filtrace	4	8	26	13,87
				13,87

Celková bilance potřeby vody		Celková spotřeba (m3)
Napouštění		6,40
Odpar		7,53
Praní filtrů		13,87
Celková potřeba vody za sezónu		27,80

3.2 Bilance elektrické energie

Potřeba elektrické energie	Příkon (kW)	Počet zařízení (ks)	Denní provoz (h)	Počet dní sezony květen-říjen	Celkem (kW)
Čerpadlo filtrace	0,29	1	15	184	800,4
UV reaktor nízkotlaký	0,11	1	15	184	303,6
Kalové čerpadlo	0,52	1	0,1	184	9,6
Čerpadlo výtrysku	1,1	1	15	184	3036,0
Přečerpávací čerpadlo AN	0,7	1	0,1	184	12,9
Celkem potřeba kW					4149,6

4.0 POKYNY PRO PROVOZOVATELE

Za dodržování provozních, hygienických a bezpečnostních předpisů odpovídá provozovatel dle pokynů a návodů pro obsluhu, které budou součástí dodávky technologie vodního prvku.

Návod pro obsluhu musí obsahovat popis zařízení, výkonové parametry, princip úpravy vody, hygienické zabezpečení vody a popis úrovně řízení s uvedením do provozu, provozováním a zastavením provozu. Provozovatel odpovídá za to, že provoz a obsluha zařízení bude svěřována jen pracovníkům, kteří budou řádně proškoleni a seznámeni s celým chodem zařízení a jeho obsluhou.

Obsluha musí být prokazatelně poučena a seznámena s obsluhou elektrického zařízení i s nebezpečím, které může za provozu vzniknout. Dle kvalifikace příslušné osoby musí být vymezen seznam činností, které může pracovník vykonávat. Odborné znalosti a technické vlastnosti musí vyhovovat nárokům, které vyžaduje odpovědnost a nebezpečí přidělené práce.

Při práci se zařízením je třeba se řídit pokyny pro provoz, obsluhu a pokyny výrobců jednotlivých zařízení, které mají vlastní bezpečnostní pokyny. Zvláštní pozornost je třeba věnovat práci s chemikáliemi, k nimž se vztahují obslužné a bezpečnostní pokyny dle samostatného obslužného a provozního předpisu pro práci a zacházení s chemikáliemi.

Při práci s chemikáliemi je nutné používat ochranné pomůcky. Technologická kázeň má rozhodující vliv na kvalitu upravené vody. Je proto nutné provozovat zařízení v souladu s provozním předpisem a pokyny dodavatelů jednotlivých zařízení.

Před prvním spuštěním vody do bazénu vodního prvku bude provedeno řádné vyčištění. Následně se provede proplach vodou a poté je možno zahájit automatický provoz technologie. Dále se v periodických intervalech provádí kontrola funkčnosti a stavu technologie.

O provozu a kontrole zařízení se vedou záznamy v provozním deníku. Provozní předpis a návod pro obsluhu vodních prvků nabývá platnosti dnem jeho schválení a všichni pracovníci jsou povinni jej dodržovat.

5.0 VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Stavba svou kategorií nespadá do procesu vyhodnocení vlivu stavby na životní prostředí (podle zákona ČNR č. 244/1992 Sb. - EIA).

Zásah do LPF - není.

Zásah do ZPF - není.

V širším okolí stavby nejsou dokumentovány vodní zdroje využívané jako zdroje pitné vody ani do území nezasahují ochranná pásma vzdálenějších vodních zdrojů.

Stavba nemá vliv (nepříznivý dopad) na životní prostředí. Odpad ze stavby se předpokládá likvidovat dle požadavků viz.stavební část.

6.0 ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY A PODMÍNKY PROJEKTU

Tato dokumentace technologické části neřeší přípojky inženýrských sítí, stavební i terénní úpravy, výkopové práce a hydroizolaci vodních prvků.

Před započítím instalace veškerých navržených potrubních tras musí být předem vytyčeno veškeré stávající podzemní vedení, aby nedošlo k jeho poškození nebo dokonce k újmě na zdraví pracovníků konajících zemní práce. Pokud výše uvedené nebude splněno, nesmí být započato s výkopovými pracemi!

Je nezbytně nutné, aby do zahájení stavebních prací byla zhotovena dílenská dokumentace.