

Zodp. projekt. Tomáš Řádek, Bedřich Cvrček	Vypracoval Miroslav Pilka, DiS.	Ved. projekt. Milan Malý	 <p>KTS – AME s.r.o. ul. Karla Čapka 60 500 02 Hradec Králové tel.: 495214743 email: voda@kts-ame.cz</p>
Kraj : Ústecký	Obec : Děčín		
Investor : Město Děčín			

Akce :	
Pohádková kašna na Masarykově náměstí	

Oddíl :	Technologie kašny
Obsah :	Technická zpráva

Formát	9xA4
Datum	03/2022
Stupeň	DPS
Zak. č.	
Měřítko	Paré č.
-	
Č. výkresu	
01	

OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

1	TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
1.1	Úvod	3
1.2	Podklady	3
1.3	Technologie vodních prvků	3
1.4	Nerezové prvky	4
1.5	Dezinfekce vody	4
1.6	Propojovací potrubí	4
1.7	Elektroinstalace	5
1.8	Provoz	7
1.9	Vliv stavby na životní prostředí	7
1.10	Popis zdrojů a možného ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků	7
1.11	Pokyny pro provozovatele	8
1.12	Požadavky na profese	8
1.13	Bilance energií	8
1.14	Závěr	9

1 TECHNICKÁ ZPRÁVA

1.1 Úvod

Obsahem této dokumentace je návrh technologie kašny umístěné ve stávající šachtě pod kašnou.

Předmětem této dokumentace je návrh technologie pro Pohádkovou kašnu na Masarykově náměstí v Děčíně. Stávající kašna bude rekonstruována a doplněna o nové nátokové a výtokové armatury. Inženýrské přípojky budou využité stávající. Vodní hladina kašny nebude osvětlena.

Dokumentace respektuje jak požadavek vedoucího projektu na estetický vzhled kašen, tak zároveň řeší provozní i hygienické podmínky s návazností na obslužnost díla a bezpečný provoz. Prostředí, ve kterém je kašna situována, bude vyžadovat dodržování požadavků na řádnou kvalitu cirkulované vody. Zároveň je nutné dodržovat i čistotu prostředí v okolí vodního prvku. V dokumentaci je brán zřetel na provozní a hygienické podmínky, pořizovací i provozní náklady, spolehlivost provozu včetně servisu, vnější vlivy a lidský faktor. Vodní prvek a technologické zázemí bylo konzultováno a odsouhlaseno HIP.

1.2 Podklady

- stavební dokumentace
- podklady od výrobců jednotlivých navržených komponentů a technického zařízení

1.3 Technologie vodních prvků

Strojní vybavení je instalováno ve stávající podzemní šachtě umístěné pod kašnou. Pro akumulaci cirkulované vody bude využita stávající betonová akumulární nádrž. Stávající technologie bude demontována a ekologicky odstraněna.

Cirkulace vody kašny je řešena v uzavřeném okruhu tzn., že voda napuštěná do akumulární nádrže je čerpána ponorným čerpadlem a následně vytlačena do výtokového prvku umístěného v míse kašny.

Napájecím médiem pro vodní prvek je voda z vodovodního řadu. Vodoměrná sestava je umístěna na přípojce v technologické šachtě. Dopouštění vody je plně automatické přes senzory v nádrži, regulátor v elektrorozvaděči a servo ventil na přívodním napájecím potrubí pitné vody. Před servo ventil je instalován ochranný svíчковý filtr s ručním odkalením. Přes servo ventil bude instalována servisní obchůzka (bypass). Servo ventil je v provedení „bez napětí uzavřen“.

Pro čištění vody bude v technologické místnosti osazena filtrační písková stanice s ovládacím šesticestným ventilem. Čerpadlo filtrace bude umístěno v akumulární nádrži. Dezinfekci vody zajišťuje automatická jednotka a středotlaká UV lampa zapojená společně s provozem pískové filtrační stanice.

Provozní režim cirkulačních čerpadel kašny a pískové filtrační stanice bude řízen automatickým spínacím systémem v elektrorozvaděči s ručním režimem praní pískové filtrace. V případě požadavku nastavení jiné délky provozního režimu se tato změna

provede přenastavením spínacího režimu v elektrorozvaděči. Čerpadla musí být blokována proti chodu na sucho v napájecím elektrorozvaděči.

Pro odkalení technologické šachty bude využita stávající kanalizační přípojka. Strojovna bude nuceně větrána.

Popis ovládání čerpadel:

Popis	Průtok lit/min	Ovládání
Výtok kašny	200	časově spínáno
Filtrace písková	75	časově spínáno

1.4 Nerezové prvky

Nerezové prostupy v tělese kašny budou utěsněny pryžovým těsněním. Dílenské výkresy zámečnických výrobků budou součástí dodávky dodavatele technologie. Všechny viditelné nerezové prvky budou zhotovené v jakosti AISI 316 L, ostatní prvky v šachtě atd. budou v jakosti AISI 304. Povrchová úprava viditelných částí se předpokládá v provedení broušení 240 před leštěním. Konečnou úpravu povrchu schvaluje vedoucí projektu.

1.5 Dezinfekce vody

K dezinfekci vody je použito automatického dávkování dezinfekčního činidla a pH korektoru. Kvalita vody je měřena regulátorem v hodnotách pH. Dle požadované hodnoty na regulátoru je dávka na čerpadlech automaticky dávkována do výtlačného potrubí filtrace. Pro dávkování dezinfekčního činidla v podobě koncentrovaného peroxidu vodíku se na dávkovacím čerpadle nastaví požadované množství. Chemické náplně budou umístěny v plastových zásobnících a chráněny záchytnými vaničkami.

Práci s korektorem pH a peroxidem vodíku je třeba věnovat zvláštní pozornost a dodržovat bezpečnostní pokyny dle provozního předpisu výrobce a je nutné používat ochranné pomůcky. Veškeré používané přípravky musí mít příslušné hygienické atesty.

Pro posílení dezinfekčního účinku je navrženo UV zařízení středotlaké, které bude v provozu pouze za chodu pískové filtrace.

1.6 Propojovací potrubí

Veškeré navrhované sací, výtlačné i odpadní potrubní rozvody budou instalovány v plastovém provedení PE, PPR nebo z PVC-U tlakových trub 1,0 MPa. Odpadní potrubí bude instalováno v plastovém provedení typ „Systém KG nebo HT potrubí“. Uvedené plastové tlakové potrubí, které se bude nacházet v technologické šachtě, musí být uloženo do plastových objímek pevně ukotvené do stěny nebo podlahy.

Po instalaci trubních rozvodů musejí být provedené řádné tlakové zkoušky. Tyto tlakové zkoušky budou opětovně provedeny po kompletaci trubních rozvodů před zkušebním provozem technologie kašny. Veškeré vodotrubní rozvody musí být řádně provedeny do požadovaného spádu tak, aby je bylo možno vypustit a důkladně odvodnit.

Při obhlídce stávajícího stavu nás provozovatel upozornil na neprůchodnost stávající kanalizační přípojky. Proto navrhujeme její diagnostiku a popř. proplach.

1.7 Elektroinstalace

Všechny elektrospotřebiče související s technologií kašny budou napojeny a ovládány z elektrorozvaděče, který bude umístěn v technologické šachtě. Elektroinstalace technologie bude napojena přes proudový chránič a vlastním jistícím prvkem odpovídajícím proudové hodnotě. Výrobce elektrických přístrojů, zařízení a elektroinstalace technologie musí splňovat požadavky platných ČSN.

Projekt řeší

Předmět projektu je napájení silnoproudých rozvodů pro technologické zařízení kašny.

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 33-2000-3 v souladu s ČSN 33-2000-7-702 ed.2 - prostor nebezpečný; prostor zvlášť nebezpečný.

Ochrana elektrickým proudem

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Živých částí

- Krytím; izolací a doplňkovou ochranou proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Neživých částí

- Základním automatickým odpojením od zdroje v sítích TN; zvýšená proudovým chráničem a pospojením dle ČSN 33 200-4-41 ed.2

Vlastní připojení

Použije se stávající přípojka.

Energetická bilance kašny

Instalovaný výkon: $P_i = 1,525 \text{ kW}$

Soudobost: $\beta = 0,6$

Výpočtový výkon: $P_p = 0,915 \text{ kW}$

Rozvaděč RF

Rozvaděč (RF) pro napájení technologické části bude umístěn v technologické strojovně.

Provedení

Instalace bude provedena kabely CYKY v prostoru technologické strojovny budou uloženy do instalačních trubek, lišt. Všechny přístroje budou v plastových krytech krytí minim. IP44. Pro kabelové rozvody čerpadel (technologie) budou použity kabely CYKY, YSLCYK, H07 RN-F; JYTY; UTP apod. z rozvaděče RF, který bude instalován do prostoru zádveří. Rozvaděč RF bude osazen hlavním vypínačem. Bude provedeno snímání hladiny pro vodní prvek pomocí snímacích sond a elektronického vyhodnocovacího zařízení. Čerpadla budou blokovány proti chodu na sucho. V prostoru technologické šachty bude provedeno ochranné pospojení. Dále bude provedeno místní osvětlení technologického

prostoru se spínačem osvětlení a odtahový ventilátor spouštěným pomocí spínacích hodin.

Dopouštění vody bude regulováno elektronicky (hladinové sondy v nádrži) - servoventilem (230V/15W). Vlastní technologie bude tvořena sestavou pro rozvaděč RF – čerpadlo filtrace (230V/0,25kW); UV lampa (230V/0,4kW), automatem dezinfekce (230V/0,1kW), /provoz těchto prvků pouze v závislosti na chodu filtrace/; /provoz těchto prvků pouze v závislosti na chodu filtrace/, čerpadlo kašny (230V/0,55kW). Celý systém bude řízen pomocí spínacích hodin.

Elektrická zařízení

Elektrická instalace bude provedena dle platných ČSN.

Závěr

Dodavatel (části elektro) v rámci své dodávky předá investorovi realizační dokumentaci a další dokumenty prokazující požadované vlastnosti dodávek (atesty; protokoly o zkouškách.)

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s:

ČSN 33 2000-7-702 ed.2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech oddíl 702 Plavecké bazény a jiné nádrže

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy: Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-3 Základní charakteristiky

ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem el. proudem

ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nad proudům

ČSN 33 2000-5-51 Všeobecné předpisy

ČSN 33 2000-5-52 Výběr soustav a stavba vedení

ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-6 Revize – výchozí revize

ČSN 33 2130 Vnitřní el. rozvody

ČSN 33 2180 Připojování elektrických spotřebičů a přístrojů

ČSN 34 3100 Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízení

ČSN 35 7107 Rozvaděče NN

EN 12464-1 Osvětlení pracovních prostorů

ČSN 360453 EN1838 Nouzové osvětlení

ČSN 37 5050 Používání elektroinstalačních trubek a lišt

Všeobecné údaje a podmínky provozu

Užívání a údržba zařízení

Uživatel může sám provádět následující obsluhu a údržbu instalovaného zařízení:

- Vypínat a zapínat k tomu určené spínače jednotlivých obvodů
- Napojovat do zásuvkových vývodů spotřebiče vybavené odpovídající vidlicí a obsluhovat je v souladu s jejich návodem k obsluze
- Nesmí sám připojovat a odpojovat pevně připojené spotřebiče a zařízení (pokud k tomu nemá příslušnou elektrotechnickou kvalifikaci)
- Nesmí přetěžovat jednotlivé obvody připojováním velké množství spotřebičů nebo připojováním spotřebiče velkého výkonu

Pokyny pro dodavatele

Během prací je nutno dodržet veškerá zákonná opatření uvedená ve vyhlášce o požární ochraně ve stavebním řádu; v zákoníku práce a BOZ. Povinností stavbyvedoucího a mistra je proškolení všech pracovníků provádění zápisů do stavebního deníku a průběžná kontrola dodržování zásad BOZ. Na pracovišti musí být k dispozici prostředky k poskytování první pomoci. Pracovníci provádějící montáže musí být prokazatelně prozkoušeni dle vyhlášky 50/78 Sb.

Po skončení montážních prací před uvedením do provozu je nutno předložit výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 33 2000-6.

1.8 Provoz

Provoz vodního prvku	-	8,00-22,00 hod
Filtrace	-	8,00-22,00 hod

Pro vypouštění kašny se otevře klapka v šachtě a demontuje nástavec přelivu. Na zimní období bude technologie odvodněna a kašna kontinuálně vypouštěna do kanalizace.

Vždy před novým napuštěním vody bude provedeno řádné vyčištění a oplach. Poté se provede napuštění upravené vody. Po naplnění akumulární nádrže je možno zahájit automatický provoz technologie.

Předpokladem spolehlivého provozu technologického zařízení je především čistota a údržba recirkulující vody.

1.9 Vliv stavby na životní prostředí

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

Zásah do LPF - nepřichází v úvahu.

Zásah do ZPF - nepřichází v úvahu.

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

1.10 Popis zdrojů a možného ohrožení zdraví a bezpečnosti pracovníků

Vybavení a instalace strojní části technologické šachty musí být provedeno dle platných ČSN. Elektroinstalace technologie musí být zhotovena v souladu s ČSN 33 2000 – 7 – 702 ed.2.

1.11 Pokyny pro provozovatele

Za dodržování provozních, hygienických a bezpečnostních předpisů odpovídá provozovatel dle pokynů a návodů pro obsluhu, který bude součástí dodávky technologie vodního díla.

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. 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, tj. štítek na oči, gumovou zástěru a rukavice).

Technologická kázeň má rozhodující vliv na kvalitu upravené vody. Je proto nutné provozovat zařízení v souladu s provozními předpisy a pokyny dodavatelů jednotlivých zařízení. Před nástupem na pracoviště bude provozovatel seznámen s bezpečnostními předpisy a vybaven osobními ochrannými pracovními prostředky.

O provozu a kontrole zařízení se vedou záznamy v provozním deníku.

1.12 Požadavky na profese

ZTI:

- kanalizační přípojka stávající
- vodovodní přípojka stávající
- rozvody pro pítko

Elektro:

- elektro přípojka stávající

STAVBA zajistí:

- odvětrání strojovny
- stavební a zemní práce
- restaurátorské práce

1.13 Bilance energií

Bilance potřeby vody

Napouštění	
------------	--

		Objem bazénu vodního prvku (m3)	Četnost napouštění sezóna květen-říjen	Celkem (m3)
Vodní prvky				
Bazén kašny		22,8	2	45,6
Akumulační nádrže		2,88	2	5,76
				51,36

Odpar vody				
Vodní prvek	Plocha vodní hladiny (m2)	Výška odparu za den (m)	Počet dní sezony květen- říjen	Celkem (m3)
Kašny	30	0,0035	184	19,4
Rozstřík				4
				23,4

Praní filtrů				
Zařízení	Průtok (m3/h)	Doba praní (min)	Počet praní sezony květen-říjen	Celkem (m3)
Pískové filtrace	4,5	6	26	11,7
Filtr dopouštění	3	0,5	26	0,866
				12,566

Celková potřeba vody za sezónu		87,326
---------------------------------------	--	---------------

Bilance elektrické energie

Potřeba elektrické energie		Příkon (kW)	Počet zařízení (ks)	Denní provoz (h)	Počet dní sezony květen-říjen	Celkem (kW)
	Čerpadlo kašny	0,55	1	14	184	1416
	Čerpadlo filtrace	0,25	1	14	184	644
	UV reaktor středotlaký	0,4	1	5	184	23
	Ostatní	0,4	1	2	184	147,2
Celkem potřeba kW						2575

1.14 Závěr

Tato dokumentace technologie kašny neřeší přípojky inženýrských sítí, stavební i terénní úpravy a výkopové práce vč. obsypů potrubí.

Je nezbytně nutné, aby do zahájení stavebních prací byla uzavřena smlouva o výkonu autorského dozoru pro technologickou část vodních prvků. V případě, že nebude uzavřena tato smlouva o výkonu autorského dozoru, pak zhotovitel tohoto projektu neodpovídá za případně vzniklé vady díla.