



## SEZNAM PŘÍLOH

- 01 TECHNICKÁ ZPRÁVA
- 02 SITUACE
- 03 PŮDORYS KAŠNY
- 04 ŘEZ A-A KAŠNY, DETAILS
- 05 TECHNOLOGICKÁ ŠACHTA
- 06 BLOKOVÉ SCHÉMA TECHNOLOGIE
- 07 ELEKTROINSTALACE
- 08 LINIOVÉ SCHÉMA ROZVADĚČE
- 09 SPECIFIKACE

<table border="1"><tr><td>Zodp. projekt.</td><td>Vypracoval</td><td>Ved. projektu</td></tr><tr><td>Ing. Zdeněk Brejcha</td><td>Miroslav Pilka, DiS.</td><td>Milan Malý</td></tr></table>	Zodp. projekt.	Vypracoval	Ved. projektu	Ing. Zdeněk Brejcha	Miroslav Pilka, DiS.	Milan Malý	 	KTS – AME s.r.o. ul. Karla Čapka 60 500 02 Hradec Králové tel.: 495214743 fax: 495213000
Zodp. projekt.	Vypracoval	Ved. projektu						
Ing. Zdeněk Brejcha	Miroslav Pilka, DiS.	Milan Malý						
Kraj : Vysočina Investor : Statutární město Chotěboř	Obec : Chotěboř							

Akce :	Formát	11 x A4
REKONSTRUKCE KAŠNY NA NÁMĚSTÍ T. G. MASARYKA	Datum	03/2018
	Stupeň	DPS
	Zak. č.	PR 2017-0015
	Oddíl :	Měřítko
Technologie kašny	—	
Obsah :	Č. výkresu	
TECHNICKÁ ZPRÁVA	01	

## OBSAH TECHNICKÉ ZPRÁVY

<b>1</b>	<b>IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE .....</b>	<b>3</b>
1.1	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY .....	3
1.2	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELŮ DÍLČÍ DOKUMENTACE .....	3
<b>2</b>	<b>TECHNICKÁ ZPRÁVA .....</b>	<b>3</b>
2.1	ÚVOD .....	3
2.2	PODKLADY .....	3
2.3	TECHNOLOGIE VODNÍCH PRVKŮ .....	4
2.4	NEREZOVÉ PRVKY .....	4
2.5	DEZINFEKCE VODY .....	4
2.6	PROPOJOVACÍ POTRUBÍ .....	5
2.7	ELEKTROINSTALACE.....	5
2.8	PROVOZ .....	8
2.9	Vliv stavby na životní prostředí.....	8
2.10	POPIS ZDROJŮ A MOŽNÉHO OHROŽENÍ ZDRAVÍ A BEZPEČNOSTI PRACOVNÍKŮ .....	8
2.11	POKYNY PRO PROVOZOVATELE .....	8
2.12	POŽADAVKY NA PROFESE .....	9
2.13	ZÁVĚR.....	9
<b>3</b>	<b>SPECIFIKACE TRYSEK A SVĚTEL .....</b>	<b>10</b>
3.1	STŘEDOVÁ TRYSKA NAPĚNĚNÉHO PROUDU .....	10
3.2	VÝTRYSKY NAPĚNĚNÉHO PROUDU .....	10
3.3	PARABOLICKÁ TRYSKA .....	11
3.4	LED SVĚTLO S DÍROU .....	11
3.5	LED SVĚTLO NA NOZE .....	11

## 1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

### 1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby	REKONSTRUKCE KAŠNY NA NÁMĚSTÍ T. G. MASARYKA, CHOTĚBOŘ
Místo stavby	Chotěboř
Oddíl stavby	TECHNOLOGIE KAŠNY
Generální projektant	Ing. František Nerad 338 45 Strašice 403
Stupeň projektu	Dokumentace pro provedení stavby

### 1.2 Identifikační údaje zpracovatelů dílčí dokumentace

název	KTS-AME s.r.o.
sídlo	Karla Čapka 60, 500 02, Hradec Králové
e-mail	<a href="mailto:kts@kts-ame.cz">kts@kts-ame.cz</a>

## 2 TECHNICKÁ ZPRÁVA

### 2.1 Úvod

Obsahem této dokumentace je návrh technologie kašny.

Stávající kašna bude rekonstruována a původní technologie bude nahrazena za nové zařízení. Vedle kašny bude vybudována železobetonová šachta.

Kamenná kašna bude uvedena do původního historického stavu. Ve středu vodního prvku bude umístěna tryska  $\varnothing$  75 mm napěněného proudu vody výšky max. 2,0 m. Kolem ní budou osazeny 4 ks trysek  $\varnothing$  50 mm napěněného proudu vody výšky max. 1,7 m. V rozích kašny budou instalovány 4 ks trysek parabolického výtrysku. Osvětlení výtrysků bude zajištěno nerezovými reflektory LED bílé barvy.

Dokumentace respektuje jak požadavek vedoucího projektu na estetický vzhled vodního prvku, 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.

### 2.2 Podklady

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

## 2.3 Technologie vodních prvků

Technologie pro vodní prvek bude instalována v nové technologické šachtě o rozměrech 3,2 x 3,0 m, světlá výška 2,2 m. Pro akumulaci vody bude sloužit samotná kašna.

Cirkulace vody je řešena v uzavřeném okruhu tzn., že voda napuštěná do kašny je čerpána litinovými čerpadly a následně vytlačena do jednotlivých okruhu výtrysků. Pro vodní prvek se uvažuje se třemi hydraulickými okruhy výtrysků. První hydraulický okruh je navržen pro středový výtrysk o výkonu Q-466 lit/min, další hydraulické okruhy jsou navrženy pro 4 trysky napěněného proudu o výkonu Q-950 lit/min a 4 trysky parabolického výtrysku o výkonu Q-867 lit/min. Pro možnost regulace výšky výtrysků budou v rozvaděči osazeny frekvenční měniče, které řídí otáčky čerpadel.

Napájecím médiem pro vodní prvek je voda z vodovodního řádu. Vodoměrná sestava je umístěna na přípojce v technologické místnosti. Dopouštění vody je plně automatické přes senzory v kašně, regulátor v elektrorozvaděči a elektromagnetický ventil na přívodním napájecím potrubí pitné vody. Před elektro ventil je instalován ochranný svíчковý filtr s automatickým odkalením. Pro omezení vzniku vápenných usazenin je na vodovodní přípojce instalována ionexová změkčovací stanice s automatickým ventilem. Přes elektromagnetický ventil bude instalována servisní obchůzka (bypass). Elektromagnetický ventil je v provedení „bez napětí uzavřen“.

Voda v bazénu je filtrována pomocí pískové filtrační jednotky Ø 500 mm s ovládacím ručním šesticestným ventilem, která je osazena jako monoblok včetně čerpadla s předfiltrem. Voda bude chemicky dezinfikována a upravována nízkotlakou UV lampou.

Čerpadla jsou blokována proti chodu na sucho v napájecím elektrorozvaděči. Rychlost změn vodního efektu bude určena zkouškou na místě. Výsledná podoba scény podléhá schválení vedoucího projektu, který bude na tyto zkoušky přizván.

Pro odkalení technologické šachty bude v jímce instalováno nerezové kalové čerpadlo. Strojovna bude nuceně větrána.

## 2.4 Nerezové prvky

Nerezové prostupy instalované v tělese kašny a ve stěně šachty budou konstrukčně vybaveny límcem pro napojení na vodotěsnou izolaci a opatřeny bobtnající bentonitovou páskou. Dílenské výkresy zámečnických výrobků budou součástí dodávky dodavatele technologie. Všechny viditelné nerezové prvky budou zhotovené v jakosti AISI 316 L, ostatní jako prostupy atd. budou v jakosti AISI 304. Povrchová úprava viditelných částí se předpokládá v provedení broušení 240 před leštěním. Konečnou úpravu povrchu schvaluje vedoucí projektu.

## 2.5 Dezinfekce vody

K dezinfekci vody je použito automatického dávkování dezinfekčního činidla a pH korektoru. Kvalita vody je měřena regulátorem v hodnotách pH a ORP. Dle požadované hodnoty na regulátoru je dávka na čerpadlech automaticky dávkována do výtlačného potrubí filtrace. V případě zakalení vody dávkujeme flokulační přípravek do filtračního okruhu peristaltickým čerpadlem.

Práci s algicidem, korektorem pH a chlórem 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 nízkotlaké, které bude v provozu pouze za chodu pískové filtrace.

## 2.6 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 oranžové KG potrubí“. Uvedené plastové tlakové potrubí, které se bude nacházet v technologické šachtě, musí být uloženo do plastových objímek pevně ukotvené do stěny nebo podlahy. Rozvody procházející přes stěnu šachty budou těsněny segmentovým pryžovým těsněním.

Venkovní rozvody budou instalovány na původním dnu kašny. Ostatní propojovací potrubí v terénu mezi technologickou šachtou a vodním prvkem bude uloženo na betonové desce o tl. 100 mm a zabezpečené ochranným obsypem do výše 300 mm nad vrcholem potrubí. Obsypy provedené pískem budou překryty výstražnou fólií a zaházeny prohozenou zeminou s max. velikostí zrna 5 - 20 mm.

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.

## 2.7 Elektroinstalace

Všechny elektrospotřebiče související s technologií vodního prvku budou napojeny a ovládány z elektrorozvaděče, který bude umístěn v technologické strojovně. Elektroinstalace technologie bude napojena přes proudový chránič a vlastním jističím 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 fontány a osvětlení vodního prvku.

### 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**

Bude připojeno na stávající kabel CYKY-J 5x včetně ochranného pospojení do svorkovnice HOP. Přívodní kabel bude přiveden z vlastních rozvodů NN.

### **Energetická bilance**

Instalovaný výkon:  $P_i = 6,0 \text{ kW}$

Soudobost:  $\beta = 0,6$

Výpočtový výkon:  $P_p = 3,6 \text{ kW}$

### **Rozvaděč RF**

Rozvaděč (RF) pro napájení technologické části bude umístěn do technologické strojovny.

### **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 technologické strojovny. 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. Bude provedeno místní osvětlení technologického prostoru se spínačem osvětlení (230V/0,06kW) a odtahový ventilátor (230V/0,05kW) spouštěným pomocí spínacích hodin.

Dopouštění vody bude regulováno elektronicky (hladinové sondy v kašně) - elektromagnetickým ventilem (230V/15W). Vlastní technologie bude tvořena sestavou pro rozvaděč RF – čerpadlo filtrace (230V/0,55kW); UV lampa (230V/0,11kW) provoz UV v závislosti na chodu filtrace; změkčovací stanice (230V/0,02kW); čerpadlo středové (400V/1,1kW); 2 x čerpadlo výtrysků (400V/1,5 kW); čerpadla výtrysků budou řízeny pomocí frekvenčních měničů, 11 x osvětlení LED 24V DC teplá bílá rozdělené na dva okruhy, kalové čerpadlo (230V/0,37kW), anemometr – pro snížení výtrysků v závislosti na intenzitě větru.

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.)

Technická zpráva je nedílnou součástí technické dokumentace a doplňuje výkresovou část.

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 0160	Značení svorek elektrických předmětů a vybraných vodičů
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.

## 2.8 Provoz

Na zimní období bude technologie odvodněna a vodní prvek kontinuálně vypouštěn do kanalizace.

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

Předpokladem spolehlivého provozu technologického zařízení je především čistota a údržba recirkulující vody. Nečistoty v cirkulující vodě budou zachytávány postupně v několika stupních. V období zvýšeného znečišťování vody je zapotřebí v pravidelných intervalech vyjímat hrubé nečistoty z vody a prodloužit dobu filtrace.

## 2.9 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 - 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.

## 2.10 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.

## 2.11 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. 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, 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.

## 2.12 Požadavky na profese

ZTI zajistí:

- do tech. šachty přípojku vodovodního potrubí o dimenzi PE32
- kanalizační přípojky DN 125 do tech. šachty

ELEKTRO zajistí:

- přívodní kabel pro vodní prvek
- přepěťovou ochranu 1 a 2 stupně
- přívod zemního kabelu do tech. šachty a ochranné pospojení nerez prvků ve vodním prvku

STAVBA zajistí:

- utěsnění prostupů ve dně kašny
- vlez 900x700 mm uzamykatelný
- montáž odvětracích sloupků
- betonovou desku pod venkovním trubním vedením
- stavební a zemní práce

## 2.13 Závěr

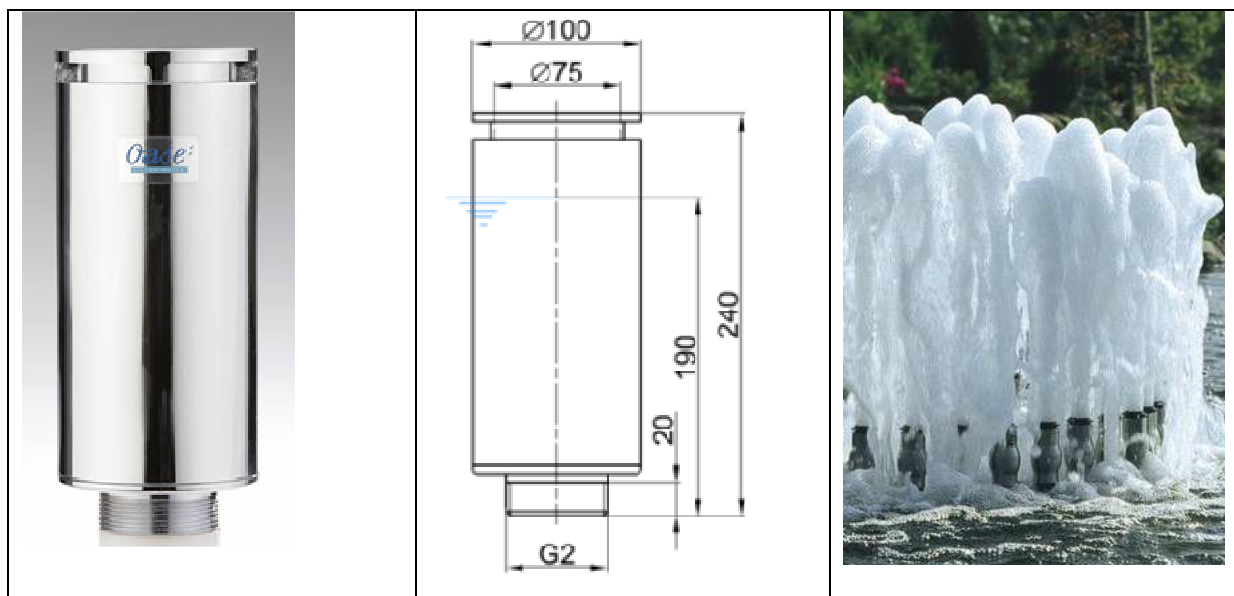
Tato dokumentace technologie vodního prvku neřeší přípojky inženýrských sítí, stavební i terénní úpravy a výkopové práce vč. obsypů potrubí.

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.

### 3 SPECIFIKACE TRYSEK A SVĚTEL

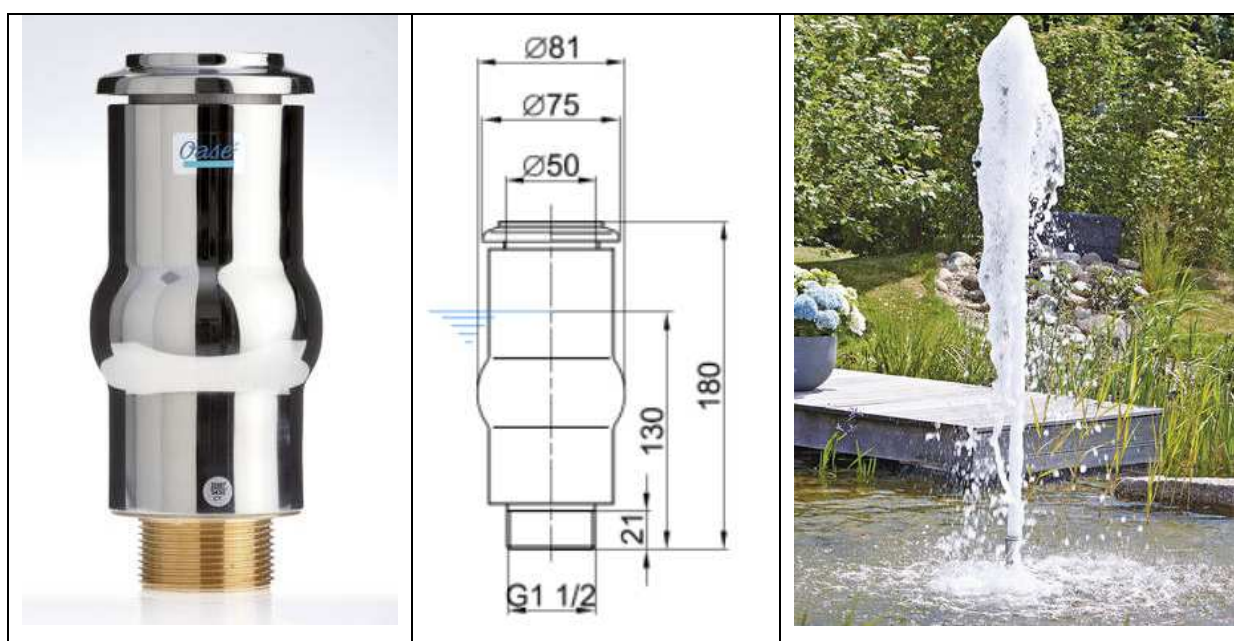
#### 3.1 Středová tryska napěněného proudu

materiál	výkon	H	max výška výtrysku	počet
nerez	463 l/min	3,9 m	2 m	1 ks



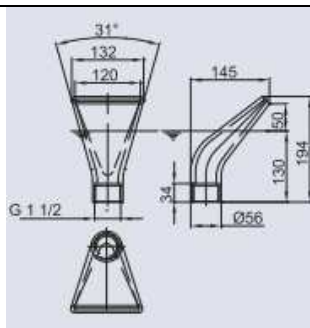
#### 3.2 Výtrysky napěněného proudu

materiál	výkon	H	max výška výtrysku	počet
nerez	235 l/min	3,3 m	1,7 m	4 ks



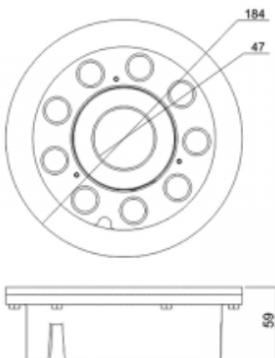
### 3.3 Parabolická tryska

materiál	výkon	H	max výška výtrysku	počet
nerez	280 l/min	2,3 m	0,77 m	4 ks



### 3.4 Led světlo s dírou

materiál	příkon	napětí	úhel svítivosti	barva svitu	počet
nerez	9x3W	24 V DC	30°	teplá bílá	4 ks



### 3.5 Led světlo na noze

materiál	příkon	napětí	úhel svítivosti	barva svitu	počet
nerez	9x3W	24 V DC	30°	teplá bílá	7 ks

