

Zodp. projekt.	Vypracoval	Ved. projektu
Ing. Zdeněk Brejcha	Tomáš Řádek	Milan Malý

Kraj : Královehradecký Obec : Kostelec nad Orlicí
Investor : Město Kostelec nad Orlicí



KTS – AME s.r.o.
ul. Karla Čapka 60
500 02 Hradec Králové
tel.: 495214743
fax: 495213000

Akce : **VÝMĚNA PÍSKOVÝCH FILTRŮ
KOUPALIŠTĚ KOSTELEC NAD ORLICÍ**

Oddíl : **Technologie úpravy vody**

Obsah : **Technická zpráva technologie**

Formát	7 x A4
Datum	02/2018
Stupeň	DVZ REV01
Zak. č.	PR-2018-0005

Měřítko	Paré č.
---------	---------

-

Č. výkresu

01

OBSAH

1.0	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	3
1.1	Identifikační údaje stavby	3
1.2	Identifikační údaje zpracovatelů dílčí dokumentace	3
2.0	TECHNICKÁ ZPRÁVA	3
2.1	Úvod	3
2.2	Podklady	3
2.3	Stávající stav úpravny vody	3
2.4	Základní údaje bazénu	3
2.5	Úprava vody	4
2.5.1	Mechanické čištění vody	4
2.5.2	Chemické hospodářství	4
2.5.3	Čerpadla a recirkulační okruhy	4
2.5.4	Dopouštění a dopouštění vody	5
2.5.5	Akumulační nádrž	5
2.6	Propojovací potrubí	5
2.7	Vypouštění bazénu a akumulční nádrže	5
2.8	Elektroinstalace	5
2.9	Demontáže stávajícího zařízení	5
2.10	Požadavky na profese – zajistí investor	6
3.0	POKYNY PRO PROVOZOVATELE	6
4.0	VLIV STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7
5.0	ZVLÁŠTNÍ POŽADAVKY A PODMÍNKY PROJEKTU	7

1.0 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

1.1 Identifikační údaje stavby

Název stavby: „Výměna pískových filtrů koupaliště Kostelec nad Orlicí“
 Místo stavby: Kostelec nad Orlicí

1.2 Identifikační údaje zpracovatelů dílčí dokumentace

Název: KTS-AME s.r.o.
 Sídlo: Karla Čapka 60, 500 02, Hradec Králové
 e-mail: kts@kts-hk.cz

2.0 TECHNICKÁ ZPRÁVA

2.1 Úvod

Předmětem této dokumentace je výměna stávajících pískových filtrů, chemického hospodářství a části potrubních vedení úpravní bazénové vody. V rámci revize REV01 je řešen pouze rozsah technologie, který byl dodán a namontován v roce 2017 (viz bod 2.5.2). Dále je součástí technologie demontáž stávajících filtrů (viz bod 2.9). Současně jsou položky, které již nebudou předmětem dodávky, uvedeny ve specifikaci technologie jako „stávající“.

2.2 Podklady

- podklady od výrobců jednotlivých navržených komponentů a technického zařízení
- původní dokumentace technologie

2.3 Stávající stav úpravní vody

V současné době jsou v rámci úpravní vody instalovány tři ocelové filtry o průměru 1800mm. Pro dopravu vody jsou osazeny dvě suchá odstředivá čerpadla v litinovém provedení, která jsou umístěna v domku v blízkosti pískových filtrů. Pro akumulaci bazénové vody je vybudována akumulární nádrž, která je umístěna vedle pískových filtrů.

2.4 Základní údaje bazénu

Plocha bazénu	1408 m ²
Objem vody v bazénu	1836 m ³
Teplota vody	28 °C
Cirkulační doba	5,25 hod
Intenzita recirkulace	350 m ³ /h
Počet filtrů	3 ks
Průměr filtru	2350 mm
Filtrační rychlost.....	26,88 m ³ /hod/m ²
Výška filtrační náplně	1,0 m
Počet oběhových čerpadel.....	2 ks
Kapacita vodní plochy	320 os

2.5 Úprava vody

2.5.1 Mechanické čištění vody

Pro mechanické čištění bazénové vody budou instalovány pískové laminátové rychlofiltry s náplní křemičitého písku o frakci 0,4 – 0,8mm (jemný písek) a 1,0 – 2,0mm (hrubý písek). Ty budou instalovány na místě stávajících filtrů a osazeny pětiventilovou baterií. Filtry budou vybaveny bočním víkem 400mm, vypouštěním, automatickým odvzdušněním, manometry a horním revizním otvorem 400mm. Výška filtrační náplně bude 1m. Pro hrubé mechanické předčištění bude sání filtrace opatřeno nerezovým sacím košem a zároveň jsou stávající čerpadla v provedení s předfiltrem mechanických nečistot. Praní pískových filtrů bude provedeno vodou.

Filtrační jednotky

Pozice na výkrese	Cirkulační okruh	Umístění	Počet ks	Průměr (mm)	Průtok (m ³ /h)	Filtrační rychlost (m ³ /hod/m ²)	Provozní hmotnost (kg)
A.1	cirkulace filtrace	bazén	3	2350	116,6	26,88	10786

2.5.2 Chemické hospodářství

V rámci částečné realizace v roce 2017 byla část chemického hospodářství již dodána a namontována. Jedná se o regulátor chemického hospodářství, sondy, měřicí kotlíky a dávkovací čerpadla vč. vystrojení. V plánované realizaci v duchu revize projektu REV01 budou dodány zásobníky chemie a zachytňné vany. Dále bude vzhledem k výměně plastového potrubí nově proveden odběr vzorků pro chemické hospodářství a dávkovací místa pH a dezinfikantu.

K úpravě vody bude použito chlornanu sodného jako dezinfekčního činidla a kyseliny sírové jako korektoru pH. Kvalita vody je měřena regulátorem v hodnotách volný a celkový chlor, pH, ORP a teplota. Dle požadované hodnoty na regulátoru je zapnuto či vypnuto ovládání dávkovacích čerpadel. Sestava chemického hospodářství je navržena v proporčním dávkovacím režimu.

Dezinfikant a korektor pH bude dávkován do výtlačného potrubí za filtry. Pro odběr vzorků bude proveden odběr z výtlačného potrubí čerpadel před filtry. Zásobníky s chemikáliemi budou umístěny ve vaničkách a tím tak od sebe odděleny. Na výtlačném potrubí bude dále osazen uzavírací kohout pro odběr vzorků hygienické stanice.

Z hlediska bezpečnosti navrhujeme místo u chemického hospodářství doplnit umývánkem. Toto je pouze doporučení a v rámci realizace bude upřesněno investorem. V případě instalace umývánka je nutné přivést k umývánku přívod vody a napojení na kanalizaci. Případná odbočka z vrtu musí být provedena před vodoměrem.

2.5.3 Čerpadla a recirkulační okruhy

Pro filtrační okruhy bazénů budou ponechána stávající čerpadla s filtry mechanických nečistot. Čerpadla filtrace budou v rámci elektroinstalace nově opatřena frekvenčními měniči pro regulaci otáček motoru. V rámci zkušebního provozu nastaven ideální průtok, a to z důvodu stávajícího rozvodného potrubí v zemi a jeho dimenzí. V provozním režimu bude vždy regenerován pouze jeden pískový filtr. Prací voda bude odváděna do stávající kanalizační šachty v blízkosti filtrů.

Čerpadla filtrace budou vodu nasávat z akumulační nádrže. Následně bude voda vytlačena k pískovým filtrům, kde bude zbavena mechanických nečistot. Voda je dále vytlačena k bazénu. Po naplnění

bazénu voda přepadá přes přelivné žlábků a stávajícím svodným potrubím je odváděna zpět do akumulací nádrže. Takto je recirkulační okruh bazénu uzavřen. Před vstupem vody do bazénu dochází k dávkování dezinfikantu a korektoru pH. Čerpadla budou na sání nově opatřena nerezovým sacím košem (v akumulací nádrži na společném sání), uzavírací a zpětnou klapkou. Na výtlaku budou čerpadla osazena uzavírací a zpětnou klapkou (stávající). Napojovacím bodem nových PVC rozvodů budou příruby předfiltrů mechanických nečistot a příruby na výtlaku čerpadel. Výtlak od pískových filtrů bude nově napojen na stávající potrubí před vstupem pod terén.

2.5.4 Dopouštění a dopouštění vody

Zdroj vody pro koupaliště je hlubinný vrt, který je umístěn nedaleko úpravny. Na zhlaví vrtu pod poklopem je umístěn registrační vodoměr pro odečet ředící vody. Veškeré části přípojky vody budou ponechány stávající.

2.5.5 Akumulací nádrž

Pro akumulaci vody bude použita stávající akumulací nádrž. Ta je umístěna v blízkosti filtrů a v rámci rekonstrukce bude vyčištěna, dezinfikována a případně stavebně vyspravena (zejména strop nádrže). Objednatel v rámci rekonstrukce provede vlastními prostředky nabetonávku lemu akumulací nádrže cca o 200mm. Potrubní rozvod sání bude nově osazen nad tento bezpečnostní lem.

2.6 Propojovací potrubí

Veškeré navrhované sací a výtlakové potrubní rozvody budou instalovány z PVC-U tlakových trub 1,0 MPa. Gravitační potrubí bude instalováno v plastovém provedení - kanalizační oranžové KG nebo HT potrubí, a to dle umístění jednotlivých trubních vedení. Instalace gravitačních vedení se však v rámci rekonstrukce nepředpokládá. Uvedené plastové tlakové potrubí, které se bude nacházet ve strojovně, musí být uloženo do plastových objímek pevně ukotvených do stěny nebo stropu. Potrubí, které bude volně vedeno, musí být opatřeno vynásecími podpěrami dle příslušných ČSN. Veškeré vodotrubní rozvody musí být provedeny do požadovaného spádu tak, aby je bylo možno vypustit a důkladně odvodnit.

2.7 Vypouštění bazénu a akumulací nádrže

Vypouštění bazénu a akumulací nádrže bude rekonstrukcí nedotčeno a bude tak stávající. Před vypuštěním bude voda v bazénu a akumulací nádrži ponechána v odstávce, aby došlo k přirozené dechloraci vyprcháním chloru.

2.8 Elektroinstalace

Pro potřeby technologie bude instalován nový rozvaděč. Viz samostatná technická zpráva.

Napěťová soustava:

Elektrická síť: 3NPE AC 50Hz 230V/400V TN-S ; 230V/24V AC/DC
Ovládací napětí: 230/5V AC/DC

2.9 Demontáže stávajícího zařízení

Nově je v rámci technologie řešeno demontování stávajících ocelových filtrů a potrubí PVC.

2.10 Požadavky na profese – zajistí investor

ZTI

- 1) Umyvadlo v prostoru strojovny vč. přípojky a napojení na kanalizaci – pouze v případě, že se investor pro instalaci umývatka rozhodne.

ELEKTROINSTALACE

Bez požadavku – veškeré úpravy budou řešeny dodavatelem technologie

STAVEBNÍ ČÁST

- 1) Vyspravení akumulční nádrže vč. navýšení kce lemu.
- 2) Úprava základové desky pod filtry na půdorys 8 x 2,5 m

3.0 POKYNY PRO PROVOZOVATELE

Realizace a provozování bazénů musí být provedeno v souladu s vyhláškou MZ č. 238/2011 Sb. (ve znění pozdější úpravy vyhláškou MZ 97/2014 sb. a vyhláškou MZ 01/2016 sb.), kterou se stanovují hygienické /požadavky na koupaliště, sauny a hygienické limity písku v pískovištích venkovních hracích ploch. Provoz musí být zajišťován v souladu s platnými předpisy a schváleným provozním řádem. Zvláštní pozornost je třeba věnovat ředící vodě, což je výměna vody na jednoho návštěvníka v množství 60l/os/den pro každý bazén. Množství vody připadající na denní návštěvnost musí být prokazatelně vypuštěno a doplněno vodou novou, přivedenou ze zdroje. Za vypuštěnou vodu se považuje i spotřeba vody pro regeneraci filtrační náplně.

Veškeré závady, které se během provozu vyskytnou, se okamžitě odstraňují. Zařízení pro úpravu vody musí být zajištěno proti přístupu nepovolaným osobám. Při provozu je nutno dbát na bezpečnost práce a dodržovat technologickou kázeň. Provozní spolehlivost, životnost celé investice, hygienická nezávadnost vody, jakož i minimální náklady na provoz a opravy jsou odvislé od řádné obsluhy a údržby celého zařízení.

Za dodržování hygienických a bezpečnostních předpisů odpovídá provozovatel dle pokynů a návodů pro obsluhu, které budou součástí dodávky technologie. 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. Součástí dodávky musí být také předpis pro manipulaci s nebezpečnými látkami v areálu plaveckého bazénu. Zodpovídá i za to, že provoz a obsluha zařízení bude svěřována jen pracovníkům, kteří budou seznámeni s celým zařízením a obsluhou. Dle kvalifikace příslušné osoby musí být vymezen seznam činností, které může pracovník vykonávat. Zdravotní stav, odborné znalosti, tělesné i duševní vlastnosti musí vyhovovat nárokům, které vyžaduje odpovědnost a nebezpečí přidělené práce vč. znalostí hygienického minima.

Pracoviště musí být vybaveno pomůckami pro první pomoc při drobných poraněních a pracovníci musí být instruováni o zásadách první pomoci, včetně zasažení a případného úrazu elektrickým proudem. Při práci se zařízením je třeba se řídit provozními, obslužnými a udržovacími pokyny výrobců jednotlivých zařízení, které mají vlastní bezpečnostní pokyny.

Zvláštní pozornost je třeba věnovat práci s dezinfekční chemikálií a kyselinou sírovou. Je nutné používat ochranné pomůcky jako je štítek na oči, gumovou zástěru, rukavice, popř. gumové holínky. Jako zásobníky pro chemikálie budou použity originální nádoby přímo od výrobce, které budou umístěny v záchytných vaničkách příslušného objemu. Sací sestavy dávkovacích čerpadel budou instalovány přímo do těchto nádob. Obaly od chemikálií a bazénových prostředků shromažďovat na určeném místě a likvidovat dle pokynů na obalech. Ukázněnost a technologická kázeň mají rozhodující vliv na kvalitu upravené vody. Je proto nutné provozovat zařízení v souladu s provozním řádem a pokyny dodavatelů jednotlivých zařízení.

4.0 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 - nepřichází v úvahu.

Zásah do ZPF - nepřichází v úvahu.

Stavba nemá vliv (nepříznivý dopad) na životní prostředí.

5.0 Zvláštní požadavky a podmínky projektu

Tato dokumentace technologické části neřeší přípojky inženýrských sítí, stavební i terénní úpravy, výkopové práce a vodotěsnost stavebních konstrukcí.

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 a uzavřena smlouva o výkonu autorského dozoru pro technologickou část bazénů. V případě, že nebude uzavřena tato smlouva o výkonu autorského dozoru na tuto technologickou část, pak zhotovitel tohoto projektu neodpovídá za případně vzniklé vady díla.