

**PLAVECKÝ BAZÉN DOMAŽLICE**  
**STAVEBNÍ ÚPRAVY, PŘÍSTAVBA A NÁSTAVBA**

**D.9 – MĚŘENÍ A REGULACE**

**1 – TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**DOKUMENTACE PRO PROVEDENÍ STAVBY**

|                      |  |
|----------------------|--|
| <b>Název stavby:</b> | Plavecký bazén Domažlice<br>stavební úpravy, přístavba a nástavba      |
| <b>Místo stavby:</b> | Plavecký bazén a ubytovna Domažlice<br>Palackého 240, 344 01 Domažlice |
| <b>Stavebník:</b>    | Město Domažlice<br>náměstí Míru č.p.1, 344 20 Domažlice                |
| <b>Projektant:</b>   | ŠUMAVAPLAN, spol. s r.o.<br>Krátká 98/III, 342 01 Sušice               |

## **1. Úvod**

## **2. Přehled zařízení – kotelna**

- 2.1. *Zdroj tepla*
- 2.2. *Napojení jednotlivých spotřebitelských větví otopné soustavy*
- 2.3. *Ohřev TV*
- 2.4. *Detekční a bezpečnostní systém kotelny*
- 2.5. *Požadavky na obsluhu*

## **3. Přehled zařízení bazénové technologie**

- 3.1. *Soupis atrakcí*
  - 3.1.1. Relaxační bazén – okruh C
  - 3.1.2. Wellness bazén – okruh D
  - 3.1.3. Whirlpool hydromasážní – okruh E

## **4. Popis řídicího systému**

## **5. Popis regulace**

- 5.1. *Regulace bazénové technologie*
  - 5.1.1. Vazby chodu zařízení úpraven vody
  - 5.1.2. Chod atrakcí
  - 5.1.3. Čerpadla a dmychadla
  - 5.1.4. Tlačítka STOP
  - 5.1.5. Zaplavení
- 5.2. *Regulace VZT*
  - 5.2.1. Regulace teploty
  - 5.2.2. Mrazová ochrana
  - 5.2.3. Ventilátory
  - 5.2.4. Dálkové ovládání
  - 5.2.5. Klapky
  - 5.2.6. Filtry

## **6. Příklady el. energie pro rozvaděče, požadavky na ostatní profese**

## **7. Provozní podmínky**

## **8. Technický popis**

## **9. Bezpečnost**

## **10. Závěr**

## **11. Přílohy**

- 11.1. *Specifikace výrobků a materiálů*

# 1. Úvod

Předmětem této projektové dokumentace je řešení systému měření a regulace vzduchotechniky, vytápění a bazénové technologie v areálu plaveckého bazénu v Domažlicích.

Hlavní důraz je kladen na bezpečnost a spolehlivost automatizovaného provozu.

Projektant vycházel z následujících podkladů:

- požadavky projektantů VZT, vytápění, bazénové technologie, a ZTI
- parametry typického zařízení
- ČSN 332000-1, ČSN332000-4-41, ČSN 332000-7-702 ed.3, ČSN 332000-5-51 ed.3,
- ČSN EN 60439-1, ČSN EN 61140 v platném znění ke dni vydání projektové dokumentace,

Prováděcí projektová dokumentace je jedním z podkladů k vytvoření dílenské dokumentace a v žádném případě jí nenahrazuje. Definitivní zapojení rozvaděče může být v detailech odlišné, schéma je zpracováno s použitím typických zapojení navržených komponentů a jejich elektrických parametrů z projektu bazénové technologie. Ovládací část schématu bude doplněna dle použitých prvků.

S ohledem na skutečnost, že stavba bazénu je náročnou stavebně – technologickou dodávkou a stanovení technických podmínek v souladu s § 45 a 46 zákona 137/2006 Sb. by nebylo dostatečně přesné, jsou proto v prováděcím projektu uvedeny některé odkazy na konkrétní názvy zboží, výrobků a technologií.

Jsou-li ve výkresové dokumentaci odkazy na obchodní jméno (konkrétní výrobek), projektant v souladu s §44, odst. 9, zákona č.137/2006 sb. připouští použití jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení s tím, že uvedený výrobek je nutno chápat jako minimální technický standard. Pokud bude chtít dodavatel tyto konkrétní výrobky zaměnit, je oprávněn nabídnout jiné, které mají stejné nebo lepší parametry. Musí splnit následující podmínky:

- doložit kompletní a detailní technické listy původních specifikací a nově navržených konkrétních výrobků
- jednotlivé systémy musí být komplexně dodané od jednoho výrobce. Tento výrobce musí garantovat funkčnost celého systému.
- veškeré produkty a dodávky musí být určeny do agresivního bazénového prostředí, zejména odolné vůči korozi typické pro bazénové prostředí dané vysokou koncentrací chloru ve vzduchu,
- stejnými technickými parametry se rozumí komplexní shodnost jak rozměrová, výkonová a materiálová včetně shodnosti barevné.

U všech používaných výrobků a materiálů je od dodavatelů vyžadováno ujištění o vydání „Prohlášení o shodě“ podle ustanovení §13, odst. 5, zákona č.22/1997 sb. ve znění pozdějších předpisů.

## 2. Přehled zařízení – kotelna

### 2.1. Zdroj tepla

Zdrojem tepla budou dva plynové nízkotlaké kotle fy Viessmann typu VITOCROSSAL CT3, každý o výkonu max. 635 kW.

### 2.2. Napojení jednotlivých spotřebitelských větví otopné soustavy

Jednotlivé topné větve budou napojeny přímo na kombinovaný rozdělovač/sběrač. Směšované větve budou osazeny 3-cestnými regulačními ventily se servopohony, oběhovými čerpadly, potřebnými uzávěry, filtry a vyvažovacími ventily statickými. Nesměšované větve nebudou osazeny směšovacími ventily. Čerpadla směšovaných větví budou osazena frekvenčními měniči, čerpadla nesměšovaných větví budou osazena čerpadly tříotáčkovými. Předběžné stanovení průtoků pro návrh čerpadel je uvedeno ve schématu zapojení zdroje tepla.

### 2.3. Ohřev TV

V kotelně bude instalována bloková stanice pro přípravu TV typu BS TUV 150 (150,0 kW deskový výměník /1000 ltr nerez zásobník) – komplet dod. ETL. Blok bude napojen na větve z rozdělovače / sběrače.

### 2.4. Detekční a bezpečnostní systém kotelný

#### 1. STUPEŇ

- a) při dosažení 10% DMV (dolní meze výbušnosti) metanu se uvede do provozu optická a akustická signalizace do prostor s 24h službou a současně dojde ke spuštění havarijního větrání - 10-ti násobná výměna vzduchu (do chodu 3 havarijní ventilátory v kotelně)
- b) při dosažení NPK (nejvyšší přípustné koncentrace) CO (oxidu uhelnatého) se uvede do provozu optická a akustická signalizace do prostor s 24h službou a současně dojde ke spuštění havarijního větrání - 10-ti násobná výměna vzduchu (do chodu 3 havarijní ventilátory v kotelně)
- c) při dosažení vnitřní teploty v kotelně  $t_i=45^{\circ}\text{C}$  se uvede do provozu optická a akustická signalizace do prostor s 24h službou a současně dojde ke spuštění havarijního větrání - 10-ti násobná výměna vzduchu (do chodu 3 havarijní ventilátory v kotelně)

#### 2. STUPEŇ

- a) při dosažení 20% DMV metanu bude samočinně uzavřen havarijní ventil pro kotelnu (havarijní uzávěr kotelný), který bude umístěn před kotelnu ve skříni HUP na stěně společně s hlavním uzávěrem kotelný
- b) při dosažení  $\text{NPK}+10\text{mg}/\text{m}^3$ , tj.  $160\text{ mg}/\text{m}^3$  oxidu uhelnatého bude samočinně uzavřen havarijní ventil pro kotelnu (havarijní uzávěr kotelný), který bude umístěn před kotelnu ve skříni HUP na stěně společně s hlavním uzávěrem kotelný

#### Další bezpečnostní opatření v kotelně:

- při výpadku elektrické energie dojde k uzavření havarijního ventilu před kotelnu
- v případě zaplavení kotelný dojde k odpojení kotlů od elektrické energie
- STOP tlačítko vypíná hlavní přívod elektrické energie ke kotlům a uzavírá ventil (havarijní uzávěr kotelný na přívodu plynu do kotelný)
- v případě nadlimitního tlaku (překročení/pokles) dojde k odstavení kotlů a KGJ z provozu
- v případě nadlimitního zvýšení teploty topné vody dojde k odstavení kotlů a KGJ z provozu
- veškeré stavy budou hlášeny na nadřazený řídicí systém budovy

- havarijní stavy budou hlášeny do prostor s 24h službou a před její vstupní dveře do objektu

Poznámka:

DMV=dolní mez výbušnosti, u metanu (zemního plynu) DMV= 5% obj., 1. stupeň tedy reaguje na koncentraci zemního plynu 0,5% obj.

NPK=nejvyšší přípustná koncentrace, u CO (oxidu uhelnatého) NPK=150mg/m<sup>3</sup>, 1. stupeň tedy reaguje na tuhou hodnotu.

Detekční systém bude jako celek použit od jednoho výrobce, vč. ústřední detekčního systému.

Havarijní větrání kotelny budou zajišťovat celkem 4 ventilátory. Pro přívod vzduchu do kotelny bude sloužit 2 x axiální ventilátor 3000 m<sup>3</sup>/hod / 150 Pa, pro odvod vzduchu bude sloužit 2x radiální ventilátor 2850 m<sup>3</sup>/hod / 200 Pa. Provětrání kotelny vždy bude přetlakové. Ventilátory budou spínat dle výše uvedeného popisu.

Poruchové stavy budou hlášeny NAVÍC rovněž na mobilní telefon správce objektu.

### **2.5. Požadavky na obsluhu**

Kotelna je vyprojektovaná jako zařízení s občasnou obsluhou. Obsluha plynového zařízení musí být zaškolená dle Vyhl. 91/1993 Sb.

## **3. Přehled zařízení bazénové technologie**

### **3.1. Soupis atrakcí**

#### **3.1.1. Relaxační bazén – okruh C**

- 2 x Chrlič– clona
- 1 x Dnový vzduchový nerezový rošt – jeskynělnobití
- 3 x Vodní hřib – průměr 1100, 1100 a 1500
- 1 x Fluvo – masážní tryska
- 2 x Dnový vzduchový nerezový rošt
- 4 x Podvodní osvětlení po 300W

#### **3.1.2. Wellness bazén – okruh D**

- 3 x Stěnová vodní masážní tryska
- 4 x Stěnová vodní masážní tryska
- 2 x Dnový vzduchový nerezový rošt
- 2 x Podvodní osvětlení po 300W

#### **3.1.3. Whirlpool hydromasážní – okruh E**

- 2 x Stěnová a sedáková vodní masáž
- 2 x Vzduchová masáž v sedáku

## **4. Popis řídicího systému**

Pro tuto aplikaci je navržený volně programovatelný systém Siemens Desigo pro řízení a regulaci. Systém je tvořen řídicími podstanicemi, které budou umístěny ve všech rozvaděčích měření a regulace a příslušnými moduly se vstupy a výstupy. Na vstupy systému budou připojena např. čidlo teploty, termostat, vodoměry, měřiče průtoku, zpětné hlášení od stykačů, pomocné kontakty jističích přístrojů, spínače. Pomocí výstupů jsou ovládány ventilátory dmychadel, čerpadla, servopohony. Poruchové a provozní stavy budou signalizovány na displeji řídicího systému (ovládacího panelu). Pomocí něj bude možné také nastavovat požadované hodnoty a provozní režimy.

Software řídicího systému bude vytvořen přesně podle požadavků dodavatelů vzduchotechniky, vytápění a bazénové technologie vířivek na MaR. Řídicí systém bude připojen k počítači na dispečerském pracovišti v místnosti strojníků.

Vizualizace bude umožňovat sledování chodu a ovládání celého zařízení pomocí počítačové aplikace stejně, jako při obsluze z ovládacího panelu na dveřích rozvaděče.

VZT jednotky pro bazénové haly (VZT1, VZT3A, VZT3B) budou připojeny na samostatnou vizualizaci s využitím další komunikační karty. Jejich řídicí systém Siemens Climatix bude pro tento účel vybaven rozhraním LON ve všech třech rozvaděčích

## 5. Popis regulace

Jistící a ovládací prvky a moduly řídicího systému budou umístěny v rozvaděčích RMxx. Ovládání, nastavování požadovaných hodnot a přesná identifikace poruchy bude umožněna na displejích řídicích systémů umístěných na dveřích rozvaděče. Chod vybraných čerpadel bude možné ručně vypnout, zapnout nebo ponechat v automatickém režimu pomocí ovládacích přepínačů umístěných na rozvaděči. Toto ovládání je vyhrazeno pro zvláštní technologické operace, které může provádět pouze příslušně proškolená obsluha (strojníci).

### 5.1. Regulace bazénové technologie

#### 5.1.1. Vazby chodu zařízení úpraven vody

Požadavky projektu bazénové technologie:

- Všechny motory – třípolohový vypínač vypnuto, zapnuto, automatický provoz s označením vypnuto, zkušební provoz, běžný provoz
- Chod cirkulačních čerpadel .2 v automatickém provozu je blokován minimální hladinou v akumulární jímce H1 beznapětovým kontaktem zařízením hlídání hladiny .18 (H0 – zemní sonda)
- H2 – minimální provozní hladina – otevírá elektroventil dopouštění vody do akumulární jímky
- H3 – zapnutí motoru v automatickém provozu .2
- H4 – maximální provozní hladina – zavírá elektroventil dopouštění vody do akumulární jímky.
- Provozní hladina zajišťována beznapětovým kontaktem. Elektro připojí napájení zařízení a beznapětový kontakt pro ovládání elektroventilu dopouštění vody do dané jímky (ovládání dvěma hladinovými relé př. HRH-5).
- V chodu mohou být všechna cirkulační čerpadla .2, nebo každé čerpadlo zvlášť.
- Chod automatického chemického hospodářství .3, .5,a .7, .8 je podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla .2. daného cirkulačního okruhu Vývod napájení je ukončen dvojjádrnou. Mezi příslušným rozvaděčem a automatikou .3 je natažen kabel CYKY 5x1,5 pro komunikaci (2 stykače v rozvaděči) na spínání dvojjádrny .7a .8 Spuštění automatického chemického hospodářství je zpoždovacím relé spuštěno 3-4 minuty po rozběhu cirkulačních čerpadel .2
- Ovládání regulátoru kvality vody .3 je dvoupolohové – automat, vypnuto
- Ovládání dávkovacího čerpadla koagulantu a pH .7a .8 je třípolohové – automat, vypnuto, zapnuto
- Regulace UV lampy .12 řízen beznapětovým kontaktem vázaného chloru regulátorů kvality vody
- Chod generátoru ozonu je podmíněn chodem cirkulačního čerpadla .2 daného cirkulačního okruhu
- Chod zrychlovacích odběru vzorku .4 je podmíněn chodem cirkulačního čerpadla .2 daného cirkulačního okruhu

- Chod zrychlovacích čerpadel chlorace .10a ohřevu .11 je podmíněn chodem cirkulačního čerpadla .2 daného cirkulačního okruhu
- Chod zrychlovacích čerpadel chlorace .10 je řízen příslušným beznapětovým kontaktem regulátoru CI .3
- Regulace elektrolyzy .20. je řízen prvním beznapětovým kontaktem regulátoru volného CI .3, v automat. provozu podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla .2.
- hlídačem koncentrace soli .23, který bude řídit dávkování solanky do okruhu bazénu (režim provoz - výtlak do trysek). Dávkování bude zajištěno dávkovacím čerpadlem .21,
- Hladina v provozní nádrži solanky bude hlídána hladinovými spínači s nerezovými elektrodami v nádrži. Voda do nádrže bude doplňována ventilem. Minimální hladina v nádrži bude blokovat chod dávkovacího čerpadla .21
- Chod zrychlovacího čerpadla chlorace .10 slaného bazénu je řízen druhým beznapětovým kontaktem regulátoru volného CI .3.
- Regulace teploty v okruhu ovládáno elektroventilem na priméru výměníku (elektroventil s havarijní funkcí). Snímání havarijní teploty (40-45oC). Nastavení provozní požadované teploty (25 – 35oC)
- Chod čerpadel a dmychadel atrakcí je podmíněn chodem alespoň jednoho cirkulačního čerpadla .2 daného cirkulačního okruhu
- Chod elektroohříváčů vzduchových atrakcí X.v automatickém provozu závislý na chodu příslušných dmychadel
- Chod AT stanice pro sprch podmíněn chodem cirkulačního čerpadla .2 cirkulačního okruhu
- Otevření elektroventilu pro mytí žlábků je podmíněno vypnutím všech cirkulačních
- čerpadel daného okruhu.2. Při otevření se vypnou cirkulační čerpadla .2 daného okruhu.
- Ovládání chodu atrakcí na rozvaděči - vypínač vypnuto, zapnuto, dálkově předává funkci ovládání do místnosti obsluhy (plavčíka) případně dále automatickému systému. Havarijní vypnutí je možné ale i od obsluhy atrakce.
- Systém nastaveného programu spouštění a vypínání atrakcí – dle dohody
- Všechny motory – signalizace chodu, nechodu, poruchy.
- Přenos dat z automatiky .3 přes datovou sběrnici (případně možno vsadit DA převodník) SW pro zpracování dat v PC je součástí dodávky automatiky .3, kabelové propojení není součástí dodávky.
- Připojení jednotlivých zařízení včetně ovládání a vazeb, provedení výchozí revize elektro a uzemnění, pospojení všech kovových částí dle ČSN.
- Rozvaděče bazénové technologie, připojení jednotlivých zařízení vč. ovládání a závislosti.

#### 5.1.2. Chod atrakcí

Spuštění chodu čerpadel, dmychadel vzduchování a el. ohřevu vzduchu bude možné z ovládacího panelu plavčíka umístěného na jeho stanovišti nebo z ovládacího panelu regulátoru na dveřích rozvaděče, nebo vizualizační aplikace na dispečinku. Provoz atrakcí bude možný trvalý, nebo v nastavených časových cyklech se 2 časovými programy.

#### 5.1.3. Čerpadla a dmychadla

Motory čerpadel a ventilátorů dmychadel budou spínány stykači, pro omezení záběrného proudu budou vývody pro motory s příkonem 3kW a vyšším opatřeny omezovači záběrného proudu (softstartery).

Teplota vinutí motorů bude kontrolována zabudovanými termistory (PTC), pokud jimi budou motory vybaveny. Termistory budou vyhodnocovány měřicími PTC relé. V případě vybavení motorů termokontakty budou použita rovněž vyhodnocovací relé, která musí umožňovat připojení termokontaktu.

Do ovládací cívký stykačů budou sériově vřazeny pomocné kontakty všech jisticích přístrojů daného vývodu a kontakt příslušného PTC relé. Do řídicího systému bude zapojeno zpětné hlášení chodu od pomocných kontaktů stykačů, v případě nepřitažení stykače bude tento stav hlášen jako porucha daného motoru.

#### **5.1.4. Tlačítka STOP**

Na ovládacím panelu plavčíka budou umístěna tlačítka Stop pro zastavení atrakcí jednotlivých bazénů. Při stlačení kteréhokoli z nich se zastaví chod všech atrakcí připojených z příslušného rozvaděče. Stisknutí kteréhokoli tlačítka bude hlášeno jako porucha. Chod zařízení bude možný po odaretování stisknutého tlačítka a potvrzení poruchy na ovládacím panelu nebo na dispečerském pracovišti.

#### **5.1.5. Zaplavení**

V blízkosti rozvaděčů RMC, RMD a RME budou umístěny detektory zaplavení, jejich výstup bude prostřednictvím bezpotenciálového kontaktu zapojen do obvodu vypínání napájení příslušného rozvaděče MaR v rozvaděči silnoprůdu.

### **5.2. Regulace VZT**

VZT jednotky VZT1, VZT3A, VZT3B, VZT6, VZT7, VZT8, VZT13, VZT14, VZT15, VZT16, VZT17, VZT18, VZT19 budou dodány dodavatelem vzduchotechniky včetně regulace. Napájení jejich rozvaděčů zajistí dodavatel silnoprůdých rozvodů. Rozvaděče pro tyto jednotky budou vybaveny vstupy pro havarijní zastavení chodu, tyto vstupy budou sloužit pro neprodlené odstavení příslušné VZT jednotky při vyhlášení požárního poplachu, v případě detekce kouře v nasávacím potrubí a při uzavření příslušné požární klapky

Bude poskytnut bezpotenciálový rozpínací kontakt. Dodavatel MaR přivede do každého rozvaděče kabel z rozvaděče MR1, kde bude zakončený bezpotenciálovým rozpínacím kontaktem pro havarijní odstavení v případě detekce kouře nebo uzavření požární klapky.

VZT jednotky VZT4, VZT5, VZT9 – VZT12 budou podobné konstrukce, liší se velikostí – výkonem ventilátoru. Budou připojeny z rozvaděče RMVZT2, RMVZT4 a RMVZT5.

#### **5.2.1. Regulace teploty**

K dosažení žádané hodnoty teploty přiváděného vzduchu bude v první řadě použita rekuperací pomocí deskového výměníku tepla mezi přívodem a odtahem a pokud bude rekuperace využita v maximální možné míře, začne se otevírat trojcestný ventil vodního ohříváče jednotky a bude spuštěno jeho čerpadlo. Čerpadlo ohříváče bude v provozu také při poklesu venkovní teploty vzduchu pod 10°C. V zimním období (venkovní teplota nižší než +6°C) bude zajištěn přehřev ohřívací komory po dobu 3 minut. Po uplynutí této doby bude možné zapnout ventilátory. Tato podmínka bude zajištěna programem řídicího systému. K měření venkovní teploty bude sloužit čidlo venkovní teploty umístěné na severovýchodní fasádě strojovny a zastíněné z východní strany před osluněním.

Žádanou hodnotu teploty vzduchu bude možné nastavit na ovládacím panelu nebo pomocí vizualizace.

#### **5.2.2. Mrazová ochrana**

Vodní ohříváč vzduchotechnické jednotky bude chráněn proti zamrznutí protimrazovým termostatem teploty na straně vzduchu a čidlem teploty na vratném potrubí z ohříváče. Při nebezpečí zamrznutí se naplno otevře trojcestný ventil ohříváče, spustí se



čerpadlo ohřívače, zastaví se ventilátory a uzavřou se vzduchotechnické klapky na vzduchotechnické jednotce.

Vzduchotechnická klapka přívodního dílu bude osazena servopohonem s havarijní funkcí (při výpadku napětí se klapka uzavře). Nebezpečí zamrznutí bude hlášeno jako porucha. Opětovné uvedení vzduchotechnické jednotky do provozu bude možné potvrzením poruchy po jejím odstranění.

#### 5.2.3. Ventilátory

Start / stop

Ventilátory budou vybaveny EC motory s ovládáním otáček signálem 0-10V DC.

Požadované otáčky bude možné nastavit na ovládacím panelu (plynule) pro dané režimy chodu dle požadovaného vzduchového množství. Povolení chodu EC motorů ventilátorů bude sepnutím jejich napájení stykačem.

Signalizace chodu / poruchy

Do řídicího systému bude hlášen chod ventilátoru od kontaktu manostatu a porucha EC motoru od jeho poruchového kontaktu a pomocného kontaktu jističe.

#### 5.2.4. Dálkové ovládání

Zapnutí chodu, popř. nastavení otáček a korekce teploty jednotek bude možné prostřednictvím dálkových ovládání umístěných ve vybraných prostorách viz bloková schémata.

#### 5.2.5. Klapky

Spolu se spuštěním ventilátorů bude otevírána přívodní a odtahová klapka VZT jednotky.

#### 5.2.6. Filtry

Stupeň znečištění filtrů bude snímán manostaty tlakové difference. Pokud bude některý z filtrů příliš znečištěn, bude tento stav hlášen jako porucha. Znečištěný filtr nevyřadí vzduchotechnickou jednotku z provozu.

## 6. Přívody el. energie pro rozvaděče, požadavky na ostatní profese

### ***Dodavatel silnoprůdých rozvodů zajistí:***

Samostatný nezálohovaný přívod pro jednotlivé rozvaděče a VZT jednotky.

Připojení bezpotenciálových kontaktů detekce zaplavení do vypínacích obvodů napájení RMC, RMD a RME.

### ***Dodavatel vytápění zajistí:***

Montáž trojcestných ventilů, dodávku a montáž čerpadel.

### ***Dodavatel bazénové technologie zajistí:***

Dodávku a osazení detekce hladin v akumulacích jímkách, průtokoměrů, měřicí a dávkovací zařízení pro úpravu vody a další bazénové technologie řízené z rozvaděčů RMC, RMD a RME dle jeho projektu.

### ***Dodavatel ZTI zajistí:***

Dodávku a montáž solenoidových ventilů dopouštění (cívka 230 V), dodávku a montáž vodoměrů s impulsním výstupem a dodávku a montáž cirkulačních čerpadel TUV.

## 7. Provozní podmínky

Energetická soustava TNC nebo TN-C-S (3+PEN nebo 3+ PE + N) AC 50 Hz 230/400V dle ČSN 332000-1.

Ochrana před nebezpečným dotykem z hlediska nebezpečí úrazu el. proudem dle ČSN 332000-4-41

- základní - automatickým odpojením od zdroje
- doplněná - doplňující pospojování

Prostředí v technické místnosti vytápění v 1.PP je dle protokolu o určení vnějších vlivů normální, prostředí v denní místnosti v 1.PP nebezpečné a v technologických prostorách v 1.PP je zvláště nebezpečné.

Elektrická instalace v technologických prostorách v 1. PP musí být provedena dle ČSN 33200-7-702 ed.3.

Elektrické instalační práce musí být provedeny tak, aby odpovídaly platným elektrotechnickým předpisům a ČSN a to za řízení pracovníků s kvalifikací podle ČSN EN50110 a se zkouškou podle vyhl. 50/78 Sb., která opravňuje k samostatné činnosti na elektrických zařízeních.

Nutno respektovat prostředí podle ČSN 332000-1 a dodržovat předepsané hodnoty intenzity osvětlení dle ČSN 360450.

Nutno zajistit, aby do elektrického zařízení nezasahovaly nedovoleným způsobem osoby bez elektrotechnické kvalifikace a nekonaly v nich žádné práce ve smyslu ČSN EN 50110.

Veškeré práce při montáži musí být provedeny v souladu s bezpečnostními předpisy a platnými normami ČSN.

Při obsluze a údržbě zařízení M+R je nutné dodržovat všechny předpisy o bezpečnosti práce a kvalifikace osob přicházející do styku s el. zařízení nn ve smyslu vyhlášky č. 50 ČÚBP.

S dovolenou obsluhou a bezpečnostními předpisy je nutno prokazatelně seznámit všechny osoby, které budou konat jakékoliv práce i obsluhu v uvažovaném objektu. Práce na elektrickém zařízení je nutné provádět po vypnutí a zajištění dle ČSN EN 50110.

Provozovatel zajistí pravidelné prohlídky a revize zařízení v předem stanovených intervalech vlastním kvalifikovaným personálem nebo odbornou firmou.

## 8. Technický popis

Rozvaděče budou vybaveny hlavními vypínači. Ovládání hlavního vypínače bude umístěno na dveřích rozvaděče. Bude nutné dodržet krytí rozvaděčů dle protokolu vnějších vlivů. Ovládací panely řídicího systému u rozvaděčů MR3 - MR5 bude třeba chránit vhodným krytem pro dosažení min. krytí IP43, nebo je umístit dovnitř rozvaděčů.

Přívody a vývody do rozvaděčů budou horem.

Jednotlivé prvky v rozvaděči budou označeny popisy dle schematu.

Rozvaděč budou vyrobený dle normy ČSN EN60439-1 ed. 2/2000.

Na rozvaděči bude kromě označení elektrozařízení („blesk“) i tabulka NEHAS VODOU ANI PĚNOVÝMI PŘÍSTROJI.

Použité kabely budou s měděnými jádry, s jednoznačným barevným nebo číselným značením žil. Budou vedeny 2 paralelní trasy pro oddělení silnoproudých a slaboproudých kabelů, nebo bude žlab vybavený kovovou přepážkou na oddělení prostorů pro silnoproudé a slaboproudé kabely. Kabelové žlaby budou upevněny na konzolách připevněných na zdi. Velikost kabelových žlabů bude volena tak, aby instalované kabely nezabraly více jak 60% úložného místa kabelových žlabů. Kabelové trasy k periferním přístrojům budou vedeny v ohebných trubkách se zakončovacími prvky s metrickým závitem.

Kabely vedené k ovládacímu panelu plavčíka v 1.NP budou v bezhalogenovém provedení B2ca,s1,d0, obdobný požadavek je kladený na úložný materiál v prostoru kabiny plavčíka. Přednostně se zde budou používat oceloplechové žlaby a celokovový kotvicí materiál.

Kabely od servisních vypínačů k motorům budou ve slaněném provedení (šňůra) stejného průřezu, jako kabel mezi rozvaděčem a servisním vypínačem.

Jednotlivé kabely budou na obou koncích označeny popisem obsahující označení, typ kabelu a cíl. Hlavní přívod a vývody budou vedeny horem přes vývodky s metrickým závitem v krytí IP68.

Každý periferní přístroj bude opatřen popisovým štítkem s údajem označení prvku.

## 9. Bezpečnost

Z hlediska ochrany zdraví a bezpečnosti při práci je nutno dodržovat následující zásady:

1. Pracemi na elektroinstalaci může být pověřena pouze firma k tomu oprávněná, s patřičně kvalifikovanými pracovníky a dle příslušných předpisů a vyhlášek řádně přezkoušenými pracovníky, zdravotně způsobilými.
2. Pracoviště, tj. prostory, kde probíhají montáže, musí být zbaveno hrubých mechanických překážek a nečistot.
3. Pro osvětlení pracoviště provizorním rozvodem může být použito pouze bezpečného napětí. Použitá svítidla musí být tovární výroby, nepoškozená, opatřená ochrannými skly a koši a předepsaným světelným zdrojem.
4. Elektrické nářadí používané při montáži musí projít předepsanou revizní zkouškou, opakovanou v předepsaných intervalech.
5. Žebříky, lešení a plošiny musí být tovární výroby, nepoškozené, řádně evidované.
6. Při práci v prostorech s nebezpečím pádu předmětů i při dalších pracích, kdy to vedoucí práce nařídí, je nutné používat ochranné přílby.
7. Při práci ve výškách je nutné dbát na řádné zabezpečení osob bezpečnostními pásy nebo prostředky srovnatelné bezpečnosti, k takovým účelům určenými.
8. Při používání nastřelovací pistole platí zvláštní předpisy a pracovat s ní může pouze pracovník s příslušnou kvalifikací.
9. Svařování mohou být pověřeni pouze pracovníci patřičně kvalifikovaní. Při manipulaci s otevřeným ohněm je nutné dbát základních ustanovení požární bezpečnosti.
10. Pro případ úrazu musí být pracoviště vybaveno odpovídajícím zdravotnickým vybavením a pracovníci musí být seznámeni s jeho umístěním, dostupností a musí být seznámeni s pravidly první pomoci.

## 10. Závěr

Veškeré práce musí být provedeny podle norem a předpisů platných v době realizace projektu (zejména podle vyhl. č. 324/90 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení) organizací, která má platné oprávnění pro předmětnou činnost, v souladu s §3 písmeno a) - vyhlášky č. 20/1979 Sb., ve znění vyhlášky č. 553/1990 Sb. Veškeré dodávané materiály musí být v souladu se zákonem 22/1997 Sb. Zvláštní pozornost je třeba věnovat bezpečnosti práce a opatření na ochranu zdraví.

Při realizaci budou dodrženy zejména:

- ČSN EN 50 110-1 Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- OEG 38 0804 Stavebně montážní práce
- OEG 38 0800 Základní ustanovení bezpečnostních předpisů pro energetiku

Při úrazech elektrickým proudem je potřebné se řídit:

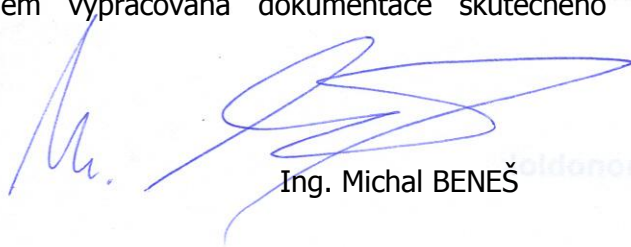
- ČES 00.02.94 První pomoc při úrazu elektrickou energií (doporučení Českého elektrotechnického svazu)

Při práci bude postupováno podle platných technologicko-montážních postupů pro práci na vedeních NN.

Před uvedením zařízení do provozu musí být dle ČSN 33 2000-6-61 provedena výchozí revize elektrického zařízení a vyhotovena zpráva o výchozí revizi, která musí být archivována po celou dobu životnosti zařízení.

Po ukončení prací bude dodavatelem vypracována dokumentace skutečného provedení stavby.

Sušice, červen 2013



Ing. Michal BENEŠ

## 11. Přílohy

### 11.1. Specifikace výrobků a materiálů

- a) s ohledem na skutečnost, že stavba bazénu je náročnou stavebně – technologickou dodávkou a stanovení technických podmínek v souladu s § 45 a 46 zákona 137/2006 Sb. by nebylo dostatečně přesné, jsou proto v prováděcím projektu uvedeny některé odkazy na konkrétní názvy zboží, výrobků a technologií.
- b) pokud bude chtít dodavatel tyto konkrétní výrobky zaměnit, je oprávněn nabídnout jiné, které mají stejné nebo lepší parametry. Musí splnit následující podmínky:
  - doložit kompletní a detailní technické listy původních specifikací a nově navržených konkrétních výrobků,
  - jednotlivé systémy musí být komplexně dodané od jednoho výrobce, tento výrobce musí garantovat funkčnost celého systému,
  - veškeré produkty a dodávky musí být určeny do agresivního bazénového prostředí, zejména odolné vůči korozi typické pro bazénové prostředí dané vysokou,
  - koncentrací chloru ve vzduchu,
  - stejnými technickými parametry se rozumí komplexní shodnost jak rozměrová, výkonová a materiálová včetně shodnosti barevné.

| Popis   | Typ                   | Výrobce /<br>dodavatel: | Jednotky | Počet celkem |
|---|-----------------------|-------------------------|----------|--------------|
| <b>MaR - kotelna</b>  |                       |                         |          |              |
| <b>RMK</b>  |                       |                         |          |              |
| Ovládací panel, grafický LCD displej                                    | PXM20                 | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Propojovací kabel   | PXA-C1                | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Podstanice DESIGO PX, modulární   | PXC100.D              | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10            | SIEMENS                 | ks       | 2            |
| Modul 8UI   | TXM1.8U               | SIEMENS                 | ks       | 4            |
| Modul 16DI  | TXM1.16D              | SIEMENS                 | ks       | 3            |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R               | SIEMENS                 | ks       | 3            |
| Poruchová signalizace, napájení 230V , 8 vstupů 230VAC                  | PVA82.3               | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C                                     | BMS C6/1              | SCHRACK                 | ks       | 10           |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C                                     | BMS C2/3              | SCHRACK                 | ks       | 12           |
| Jistič 10A, 1 pól, charakteristika C                                    | BMS C10/1             | SCHRACK                 | ks       | 20           |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe BMS a mot. spínače MP              | H11                   | SCHRACK                 | ks       | 20           |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N                                      | OPV22/3+N             | OEZ                     | ks       | 1            |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2               | OEZ                     | ks       | 1            |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm2)                          | RSP 4-LED/24V oranž   | ELEKTRO Bečov           | ks       | 2            |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm2)                         | RSP 4-LED šedá        | ELEKTRO Bečov           | ks       | 3            |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly                                 | SLP-275 V/4           | Saltek                  | ks       | 1            |
| Rázová oddělovací tlumivka 16A  | RTO 16                | Saltek                  | ks       | 2            |
| Přepětová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A                          | DA-275 DF16           | Saltek                  | ks       | 1            |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N               | ElkoEP                  | ks       | 1            |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913              | SCHRACK                 | ks       | 12           |
| Motorový spínač dvojpólový 2,5-4,0A                                     | MP 4,0/2P             | SCHRACK                 | ks       | 5            |
| Motorový spínač dvojpólový 1,6-2,5A                                     | MP 2,5/3P             | SCHRACK                 | ks       | 6            |
| Motorový spínač třípólový 2,5-4,0A                                      | MP 4,0/3P             | SCHRACK                 | ks       | 4            |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V            | RAMI CZ                 | ks       | 1            |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V            | RAMI CZ                 | ks       | 2            |
| Hlavní vypínač 40A  | LT40 4P               | SCHRACK                 | ks       | 1            |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                       | SCHRACK                 | sada     | 1            |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x800x400mm, mont. desky, bočnice, sokl 200mm | RAK                   | SCHRACK                 | sada     | 1            |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice                                      | PT570524              | SCHRACK                 | ks       | 25           |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA<br>400V/230V | MURR<br>ELEKTRONIK      | ks       | 1            |
| Transformátor 100VA, 230V /24V  | MET100VA<br>230V/24V  | MURR<br>ELEKTRONIK      | ks       | 1            |
| Svorky  |                       |                         | sada     | 1            |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm2  | N15                   | OEZ                     | sada     | 1            |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm2                                    | PE15                  | OEZ                     | sada     | 1            |
| Zásuvka na DIN lištu  |                       |                         | ks       | 1            |
| Označovací štítky   |                       |                         | sada     | 1            |
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky                           |                       |                         | sada     | 1            |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení                                    |                       |                         | sada     | 1            |
| <b>Periferie rozvaděče RMK</b>  |                       |                         |          |              |
| Snímač teploty venkovní, Ni1000   | QAC22                 | SIEMENS                 | ks       | 2            |
| Snímač teploty ponorný 100mm + jímka, 0-100°C, 0-10V                    | QAE2164.010           | SIEMENS                 | ks       | 12           |
| Snímač teploty příložený, Ni1000  | QAD22                 | SIEMENS                 | ks       | 4            |
| Presostat 40-400kPa   | ZPA61214 400          | ZPA                     | ks       | 5            |
| Presostat 63-630kPa   | ZPA61214 630          | ZPA                     | ks       | 5            |
| Termostat kapilárový 1,6m, 70°C - 140°C                                 | ZPA61127 70-140       | ZPA                     | ks       | 12           |
| Čidlo tlaku pro kapaliny a plyny, 0-10bar (0-1MPa), 0-10V               | QBE2002-P10           | SIEMENS                 | ks       | 4            |
| Vačkový spínač servisní 10A, 2 póly, v krytu IP65                       |                       |                         | ks       | 12           |
| Vačkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65                       |                       |                         | ks       | 10           |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 20mm, spojitý 0-10V    | SKD62E                | SIEMENS                 | ks       | 68           |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 5,5mm, spojitý 0-10V   | SAX619.03             | SIEMENS                 | ks       | 4            |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 5,5mm, spojitý 0-10V   | SSC619                | SIEMENS                 | ks       | 7            |

|  |                     |              |      |      |
|--|---------------------|--------------|------|------|
| Termostat kapilárový 1,6m, 30°C - 90°C                   | ZPA61127 30-90      | ZPA          | ks   | 4    |
| Termostat prostorový 0°C - 40°C                          | ZPA61113 0-40       | ZPA          | ks   | 3    |
| Tlačítko STOP v plastové skřínce, 1NC                    |                     |              | ks   | 1    |
| Hlásič GSM vč. zálohovacího AKU a antény, 4 vstupy       | GD04 + GD04A + AN05 | Jablotron    | sada | 1    |
| Snímač zaplavení - hladinové relé vč. sondy              | MAVE 2 S1           | MAVE         | sada | 1    |
| Ústředna detekce plynu, 8 vstupů, 2 výstupy              |                     |              | ks   | 2    |
| Detektor CO  |                     |              | ks   | 7    |
| Detektor zemního plynu                                   |                     |              | ks   | 7    |
| Siréna 230 V / 80 dB                                     |                     |              | ks   | 1    |
| Světelná výstražná tabule "PORUCHA, HAVARIJNÍ STAV"      |                     |              | ks   | 2    |
| Označovací štítky, pomocný materiál                      |                     |              | sada | 1    |
| Montáž periferií   |                     |              | sada | 1    |
|  |                     |              |      |      |
| <b>Kabelové rozvody rozvaděče RMK</b>                    |                     |              |      |      |
| Silový kabel   | CYKY-J 3x1,5        | Kablo Kladno | m    | 200  |
| Silový kabel   | CYKY-J 5x1,5        | Kablo Kladno | m    | 75   |
| Instalační kabel   | JYTY 2Ax1           | Draka Kabely | m    | 1300 |
| Instalační kabel   | JYTY 4Dx1           | Draka Kabely | m    | 40   |
| Bezhalogenový instalační kabel B2ca, s1, d0              | 2x2x0,8             |              | m    | 120  |
| Bezhalogenový instalační kabel B2ca, s1, d0              | 4x2x0,8             |              | m    | 60   |
| Vodič CYA  | CYA 6               |              | m    | 50   |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 100x125           | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 30   |
| kryt instalačního žlabu 100x125                          | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 30   |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 50x62,5           | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 20   |
| kryt instalačního žlabu 50x62,5                          | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 20   |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)                | MARS                | Kopos Kolín  | sada | 1    |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchyttek      |                     |              | m    | 10   |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchyttek      |                     |              | m    | 30   |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchyttek |                     |              | m    | 60   |
| Protipožární ucpávka                                     |                     |              | sada | 1    |
| Pomocný mont. materiál                                   |                     |              | sada | 1    |
| Montáže  |                     |              | sada | 1    |
|  |                     |              |      |      |

|   |                     |                    |      |    |
|---|---------------------|--------------------|------|----|
| <b>MaR - Vzduchotechnika</b>  |                     |                    |      |    |
| <b>RMVZT2</b>   |                     |                    |      |    |
| Ovládací panel, grafický LCD displej  | PXM20               | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Propojovací kabel   | PXA-C1              | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Podstanice DESIGO PX, modulární   | PXC200.D            | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10          | SIEMENS            | ks   | 4  |
| Modul 8UI   | TXM1.8U             | SIEMENS            | ks   | 8  |
| Modul 16DI  | TXM1.16D            | SIEMENS            | ks   | 7  |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R             | SIEMENS            | ks   | 6  |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C   | BMS C6/1            | SCHRACK            | ks   | 7  |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C   | BMS C2/3            | SCHRACK            | ks   | 1  |
| Jistič 10A, 3 pól, charakteristika C  | BMS C10/3           | SCHRACK            | ks   | 14 |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe BMS a mot. spínače MP                      | H11                 | SCHRACK            | ks   | 16 |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N  | OPV22/3+N           | OEZ                | ks   | 1  |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2             | OEZ                | ks   | 1  |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm2)                                  | RSP 4-LED/24V oranž | ELEKTRO Bečov      | ks   | 2  |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm2)                                 | RSP 4-LED šedá      | ELEKTRO Bečov      | ks   | 3  |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly   | SLP-275 V/4         | Saltek             | ks   | 1  |
| Rázová oddělovací tlumivka 16A  | RTO 16              | Saltek             | ks   | 2  |
| Přepěťová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A                                  | DA-275 DF16         | Saltek             | ks   | 1  |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N             | ElkoEP             | ks   | 1  |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913            | SCHRACK            | ks   | 18 |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V          | RAMI CZ            | ks   | 1  |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V          | RAMI CZ            | ks   | 1  |
| Hlavní vypínač 80A  | VCCF4               | SCHNEIDER ELECTRIC | sada | 1  |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                     | SCHRACK            | sada | 1  |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x (800+800+1000mm), mont. desky, bočnice, sokl 200mm | RAK                 | SCHRACK            | sada | 1  |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice  | PT570524            | SCHRACK            | ks   | 36 |
| Řídicí jednotka detektorů kouře, 230V, 2x relé výstup                           | ABV-300/D           | REGIN              | ks   | 1  |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA 400V/230V  | MURR ELEKTRONIK    | ks   | 1  |
| Transformátor 100VA, 230V /24V  | MET100VA 230V/24V   | MURR ELEKTRONIK    | ks   | 1  |
| Svorky  |                     |                    | sada | 1  |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm2  | N15                 | OEZ                | sada | 1  |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm2  | PE15                | OEZ                | sada | 1  |
| Zásuvka na DIN lištu  |                     |                    | ks   | 1  |
| Označovací štítky   |                     |                    | sada | 1  |
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky                                   |                     |                    | sada | 1  |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení  |                     |                    | sada | 1  |
| <b>Periferie rozvaděče RVZT2</b>  |                     |                    |      |    |
| Snímač teploty venkovní, Ni1000   | QAC22               | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Kanálové čidlo teploty, 0.4m, 0-10V   | QAM2161.040         | SIEMENS            | ks   | 15 |
| Snímač teploty příložený, Ni1000  | QAD22               | SIEMENS            | ks   | 5  |
| Manostat tlakové difference 20-300Pa  | QBM81-3             | SIEMENS            | ks   | 6  |
| Manostat tlakové difference 50-500Pa  | QBM81-5             | SIEMENS            | ks   | 6  |
| Termostat kapilárový 3m, 2°C - 20°C   | QAF81.3             | SIEMENS            | ks   | 7  |
| Vačkový spínač servisní 10A, 1 pól, v krytu IP65                                |                     |                    | ks   | 7  |
| Vačkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65                               |                     |                    | ks   | 14 |
| Servopohon 18Nm, 230V, havarijní funkce   | GCA321.1E           | SIEMENS            | ks   | 7  |
| Servopohon 15Nm, 230V   | GEB331.1E           | SIEMENS            | ks   | 7  |
| Servopohon 15Nm, 24V, spojitý 0-10V   | GEB161.1E           | SIEMENS            | ks   | 7  |
| Trojcestný ventil DN50, Kvs=40, PN16, zdvih 20 mm, přírubový                    | VXF40.50-40         | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Trojcestný ventil DN25, Kvs=10, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                       | VXP45.25-10         | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Trojcestný ventil DN32, Kvs=16, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                       | VXP45.32-16         | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Trojcestný ventil DN15, Kvs=2,5, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                      | VXP45.15-2,5        | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Trojcestný ventil DN20, Kvs=4, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                        | VXP45.20-4          | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 20mm, spojitý 0-10V            | SKB62               | SIEMENS            | ks   | 1  |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 5,5mm, spojitý 0-10V           | SQS65               | SIEMENS            | ks   | 7  |

|   |                     |                    |      |      |
|---|---------------------|--------------------|------|------|
| Čidlo kouře   | SDD-S65             | REGIN              | ks   | 1    |
| Dálkové ovl. – 2x spínač, 2x signálka   |                     |                    | sada | 3    |
| Označovací štítky, pomocný mot materiál   |                     |                    | sada | 1    |
| Montáž periferií  |                     |                    | sada | 1    |
|   |                     |                    |      |      |
| <b>Kabelové rozvody rozvaděče RVZT2</b>   |                     |                    |      |      |
| Silový kabel  | CYKY-J 3x1,5        | Kablo Kladno       | m    | 140  |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x1,5        | Kablo Kladno       | m    | 500  |
| Instalační kabel  | JYTY 2Ax1           | Draka Kabely       | m    | 2000 |
| Instalační kabel  | JYTY 4Dx1           | Draka Kabely       | m    | 450  |
| Instalační kabel  | JYTY 7Dx1           | Draka Kabely       | m    | 50   |
| Vodič CYA   | CYA 6               |                    | m    | 20   |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 250x100                                  | MARS                | Kopos Kolín        | m    | 60   |
| kryt instalačního žlabu 250x100   | MARS                | Kopos Kolín        | m    | 60   |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 100x125                                  | MARS                | Kopos Kolín        | m    | 40   |
| kryt instalačního žlabu 100x125   | MARS                | Kopos Kolín        | m    | 40   |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)                                       | MARS                | Kopos Kolín        | sada | 1    |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchytů                               |                     |                    | m    | 60   |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchytů                               |                     |                    | m    | 40   |
| Pevná kabelová chránička fi=40mm včetně příchytů                                |                     |                    | m    | 30   |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchytů                          |                     |                    | m    | 20   |
| Protipožární ucpávka  |                     |                    | sada | 1    |
| Pomocný mont. materiál  |                     |                    | sada | 1    |
| Montáže   |                     |                    | sada | 1    |
|   |                     |                    |      |      |
| <b>RMVZT4</b>   |                     |                    |      |      |
| Ovládací panel, grafický LCD displej  | PXM20               | SIEMENS            | ks   | 1    |
| Propojovací kabel   | PXA-C1              | SIEMENS            | ks   | 1    |
| Podstanice DESIGO PX, modulární   | PXC200.D            | SIEMENS            | ks   | 1    |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10          | SIEMENS            | ks   | 4    |
| Modul 8UI   | TXM1.8U             | SIEMENS            | ks   | 8    |
| Modul 16DI  | TXM1.16D            | SIEMENS            | ks   | 7    |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R             | SIEMENS            | ks   | 6    |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C   | BMS C6/1            | SCHRACK            | ks   | 9    |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C   | BMS C2/3            | SCHRACK            | ks   | 1    |
| Jistič 10A, 3 pól, charakteristika C  | BMS C10/3           | SCHRACK            | ks   | 14   |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe BMS a mot. spínače MP                      | H11                 | SCHRACK            | ks   | 21   |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N  | OPV22/3+N           | OEZ                | ks   | 1    |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2             | OEZ                | ks   | 1    |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm2)                                  | RSP 4-LED/24V oranž | ELEKTRO Bečov      | ks   | 2    |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm2)                                 | RSP 4-LED šedá      | ELEKTRO Bečov      | ks   | 3    |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly   | SLP-275 V/4         | Saltek             | ks   | 1    |
| Rázová oddělovací tlumivka 16A  | RTO 16              | Saltek             | ks   | 2    |
| Přepětíová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A                                 | DA-275 DF16         | Saltek             | ks   | 1    |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N             | ElkoEP             | ks   | 1    |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913            | SCHRACK            | ks   | 21   |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V          | RAMI CZ            | ks   | 1    |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V          | RAMI CZ            | ks   | 1    |
| Hlavní vypínač 80A  | VCCF4               | SCHNEIDER ELECTRIC | sada | 1    |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                     | SCHRACK            | sada | 1    |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x (800+800+1000mm), mont. desky, bočnice, sokl 200mm | RAK                 | SCHRACK            | sada | 1    |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice  | PT570524            | SCHRACK            | ks   | 36   |
| Řídicí jednotka detektorů kouře, 230V, 2x relé výstup                           | ABV-300/D           | REGIN              | ks   | 1    |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA 400V/230V  | MURR ELEKTRONIK    | ks   | 1    |
| Transformátor 100VA, 230V /24V  | MET100VA 230V/24V   | MURR ELEKTRONIK    | ks   | 1    |
| Svorky  |                     |                    | sada | 1    |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm2  | N15                 | OEZ                | sada | 1    |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm2  | PE15                | OEZ                | sada | 1    |
| Zásuvka na DIN lištu  |                     |                    | ks   | 1    |
| Označovací štítky   |                     |                    | sada | 1    |



|   |              |              |      |      |
|---|--------------|--------------|------|------|
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky                         |              |              | sada | 1    |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení                                  |              |              | sada | 1    |
| <b>Periferie rozvaděče RVZT4</b>                                      |              |              |      |      |
| Snímač teploty venkovní, Ni1000                                       | QAC22        | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Kanálové čidlo teploty, 0,4m, 0-10V                                   | QAM2161.040  | SIEMENS      | ks   | 21   |
| Snímač teploty příložený, Ni1000                                      | QAD22        | SIEMENS      | ks   | 7    |
| Manostat tlakové difference 20-300Pa                                  | QBM81-3      | SIEMENS      | ks   | 14   |
| Manostat tlakové difference 50-500Pa                                  | QBM81-5      | SIEMENS      | ks   | 14   |
| Termostat kapilárový 3m, 2°C - 20°C                                   | QAF81.3      | SIEMENS      | ks   | 7    |
| Vačkový spínač servisní 10A, 1 pól, v krytu IP65                      |              |              | ks   | 7    |
| Vačkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65                     |              |              | ks   | 14   |
| Servopohon 18Nm, 230V, havarijní funkce                               | GCA321.1E    | SIEMENS      | ks   | 7    |
| Servopohon 15Nm, 230V   | GEB331.1E    | SIEMENS      | ks   | 7    |
| Servopohon 15Nm, 24V, spojitý 0-10V                                   | GEB161.1E    | SIEMENS      | ks   | 7    |
| Trojcestný ventil DN50, Kvs=40, PN16, zdvih 20 mm, přírubový          | VXF40.50-40  | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Trojcestný ventil DN25, Kvs=10, PN16, zdvih 5,5 mm, závit             | VXP45.25-10  | SIEMENS      | ks   | 3    |
| Trojcestný ventil DN40, Kvs=25, PN16, zdvih 5,5 mm, závit             | VXP45.40-25  | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Trojcestný ventil DN32, Kvs=16, PN16, zdvih 5,5 mm, závit             | VXP45.32-16  | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Trojcestný ventil DN15, Kvs=2,5, PN16, zdvih 5,5 mm, závit            | VXP45.15-2,5 | SIEMENS      | ks   | 3    |
| Trojcestný ventil DN20, Kvs=4, PN16, zdvih 5,5 mm, závit              | VXP45.20-4   | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 20mm, spojitý 0-10V  | SKB62        | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 5,5mm, spojitý 0-10V | SQS65        | SIEMENS      | ks   | 9    |
| Čidlo kouře   | SDD-S65      | REGIN        | ks   | 1    |
| Dálkové ovl. v 1.PP – 2x spínač, 2x signálka                          |              |              | sada | 1    |
| Dálkové ovl. v kuchyni – 2x spínač, 2x signálka                       |              |              | sada | 1    |
| Dálkové ovl. v baru – 1x spínač, 2x vysílač 0-10V, 2x signálka        |              |              | sada | 1    |
| Dálkové ovl. na recepci – 7x spínač, 5x signálka                      |              |              | sada | 1    |
| Označovací štítky, pomocný mot materiál                               |              |              | sada | 1    |
| Montáž periferií  |              |              | sada | 1    |
| <b>Kabelové rozvody rozvaděče RVZT4</b>                               |              |              |      |      |
| Sílový kabel  | CYKY-J 3x1,5 | Kablo Kladno | m    | 280  |
| Sílový kabel  | CYKY-J 5x1,5 | Kablo Kladno | m    | 560  |
| Instalační kabel  | JYTY 2Ax1    | Draka Kabely | m    | 3500 |
| Instalační kabel  | JYTY 4Dx1    | Draka Kabely | m    | 500  |
| Instalační kabel  | JYTY 7Dx1    | Draka Kabely | m    | 100  |
| Bezhalogenový instalační kabel B2ca, s1, d0                           | 2x2x0,8      |              | m    | 150  |
| Bezhalogenový instalační kabel B2ca, s1, d0                           | 4x2x0,8      |              | m    | 730  |
| Vodič CYA   | CYA 6        |              | m    | 20   |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 250x100                        | MARS         | Kopos Kolín  | m    | 60   |
| kryt instalačního žlabu 250x100                                       | MARS         | Kopos Kolín  | m    | 60   |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 100x125                        | MARS         | Kopos Kolín  | m    | 40   |
| kryt instalačního žlabu 100x125                                       | MARS         | Kopos Kolín  | m    | 40   |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)                             | MARS         | Kopos Kolín  | sada | 1    |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchýtek                    |              |              | m    | 60   |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchýtek                    |              |              | m    | 40   |
| Pevná kabelová chránička fi=40mm včetně příchýtek                     |              |              | m    | 30   |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchýtek               |              |              | m    | 20   |
| Protipožární ucpávka  |              |              | sada | 1    |
| Pomocný mont. materiál  |              |              | sada | 1    |
| Montáže   |              |              | sada | 1    |
| <b>RMVZT5</b>   |              |              |      |      |
| Ovládací panel, grafický LCD displej                                  | PXM20        | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Propojovací kabel   | PXA-C1       | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Podstanice DESIGO PX, modulární                                       | PXC200.D     | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10   | SIEMENS      | ks   | 2    |
| Modul 8UI   | TXM1.8U      | SIEMENS      | ks   | 3    |
| Modul 16DI  | TXM1.16D     | SIEMENS      | ks   | 2    |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R      | SIEMENS      | ks   | 4    |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C                                   | BMS C6/1     | SCHRACK      | ks   | 5    |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C                                   | BMS C2/3     | SCHRACK      | ks   | 1    |

|   |                     |                    |      |     |
|---|---------------------|--------------------|------|-----|
| Jistič 10A, 3 pól, charakteristika C  | BMS C10/3           | SCHRACK            | ks   | 8   |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe BMS a mot. spínače MP                      | H11                 | SCHRACK            | ks   | 10  |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N  | OPV22/3+N           | OEZ                | ks   | 1   |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2             | OEZ                | ks   | 1   |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm2)                                  | RSP 4-LED/24V oranž | ELEKTRO Bečov      | ks   | 2   |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm2)                                 | RSP 4-LED šedá      | ELEKTRO Bečov      | ks   | 3   |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly   | SLP-275 V/4         | Saltek             | ks   | 1   |
| Rázová oddělovací tlumivka 16A  | RTO 16              | Saltek             | ks   | 2   |
| Přepěťová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A                                  | DA-275 DF16         | Saltek             | ks   | 1   |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N             | ElkoEP             | ks   | 1   |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913            | SCHRACK            | ks   | 3   |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V          | RAMI CZ            | ks   | 1   |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V          | RAMI CZ            | ks   | 1   |
| Hlavní vypínač 80A  | VCCF4               | SCHNEIDER ELECTRIC | sada | 1   |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                     | SCHRACK            | sada | 1   |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x (800+800+1000mm), mont. desky, bočnice, sokl 200mm | RAK                 | SCHRACK            | sada | 1   |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice  | PT570524            | SCHRACK            | ks   | 36  |
| Řídicí jednotka detektorů kouře, 230V, 2x relé výstup                           | ABV-300/D           | REGIN              | ks   | 1   |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA 400V/230V  | MURR ELEKTRONIK    | ks   | 1   |
| Transformátor 100VA, 230V /24V  | MET100VA 230V/24V   | MURR ELEKTRONIK    | ks   | 1   |
| Svorky  |                     |                    | sada | 1   |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm2  | N15                 | OEZ                | sada | 1   |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm2  | PE15                | OEZ                | sada | 1   |
| Zásuvka na DIN lištu  |                     |                    | ks   | 1   |
| Označovací štítky   |                     |                    | sada | 1   |
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky                                   |                     |                    | sada | 1   |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení  |                     |                    | sada | 1   |
| <b>Periferie rozvaděče RVZT4</b>  |                     |                    |      |     |
| Snímač teploty venkovní, Ni1000   | QAC22               | SIEMENS            | ks   | 1   |
| Kanálové čidlo teploty, 0.4m, 0-10V   | QAM2161.040         | SIEMENS            | ks   | 3   |
| Snímač teploty příložený, Ni1000  | QAD22               | SIEMENS            | ks   | 7   |
| Manostat tlakové difference 20-300Pa  | QBM81-3             | SIEMENS            | ks   | 2   |
| Manostat tlakové difference 50-500Pa  | QBM81-5             | SIEMENS            | ks   | 2   |
| Termostat kapilárový 3m, 2°C - 20°C   | QAF81.3             | SIEMENS            | ks   | 7   |
| Váčkový spínač servisní 10A, 1 pól, v krytu IP65                                |                     |                    | ks   | 2   |
| Váčkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65                               |                     |                    | ks   | 3   |
| Servopohon 18Nm, 230V, havarijní funkce   | GCA321.1E           | SIEMENS            | ks   | 3   |
| Servopohon 15Nm, 230V   | GEB331.1E           | SIEMENS            | ks   | 3   |
| Servopohon 15Nm, 24V, spojitý 0-10V   | GEB161.1E           | SIEMENS            | ks   | 3   |
| Trojcestný ventil DN50, Kvs=40, PN16, zdvih 20 mm, přírubový                    | VXF40.50-40         | SIEMENS            | ks   | 1   |
| Trojcestný ventil DN25, Kvs=10, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                       | VXP45.25-10         | SIEMENS            | ks   | 3   |
| Trojcestný ventil DN40, Kvs=25, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                       | VXP45.40-25         | SIEMENS            | ks   | 1   |
| Trojcestný ventil DN32, Kvs=16, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                       | VXP45.32-16         | SIEMENS            | ks   | 1   |
| Trojcestný ventil DN15, Kvs=2,5, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                      | VXP45.15-2,5        | SIEMENS            | ks   | 3   |
| Trojcestný ventil DN20, Kvs=4, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                        | VXP45.20-4          | SIEMENS            | ks   | 1   |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 20mm, spojitý 0-10V            | SKB62               | SIEMENS            | ks   | 1   |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 5,5mm, spojitý 0-10V           | SQS65               | SIEMENS            | ks   | 5   |
| Čidlo kouře   | SDD-S65             | REGIN              | ks   | 1   |
| Dálkové ovl. v 1.PP – 2x spínač, 2x signálka                                    |                     |                    | sada | 1   |
| Dálkové ovl. v kuchyni – 2x spínač, 2x signálka                                 |                     |                    | sada | 1   |
| Dálkové ovl. v baru – 1x spínač, 2x vysílač 0-10V, 2x signálka                  |                     |                    | sada | 1   |
| Dálkové ovl. na recepci – 7x spínač, 5x signálka                                |                     |                    | sada | 1   |
| Označovací štítky, pomocný mot materiál   |                     |                    | sada | 1   |
| Montáž periferií  |                     |                    | sada | 1   |
| <b>Kabelové rozvody rozvaděče RVZT4</b>   |                     |                    |      |     |
| Sílový kabel  | CYKY-J 3x1,5        | Kablo Kladno       | m    | 150 |

|  |              |              |             |            |
|--|--------------|--------------|-------------|------------|
| Silový kabel   | CYKY-J 5x1,5 | Kablo Kladno | <i>m</i>    | <b>230</b> |
| Instalační kabel   | JYTY 2Ax1    | Draka Kabely | <i>m</i>    | <b>450</b> |
| Instalační kabel   | JYTY 4Dx1    | Draka Kabely | <i>m</i>    | <b>100</b> |
| Instalační kabel   | JYTY 7Dx1    | Draka Kabely | <i>m</i>    | <b>70</b>  |
| Vodič CYA  | CYA 6        |              | <i>m</i>    | <b>20</b>  |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 250x100           | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>60</b>  |
| kryt instalačního žlabu 250x100                          | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>60</b>  |
| instalační žlab oceloplech s přepážkou 100x125           | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>40</b>  |
| kryt instalačního žlabu 100x125                          | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>40</b>  |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)                | MARS         | Kopos Kolín  | <i>sada</i> | <b>1</b>   |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchyttek      |              |              | <i>m</i>    | <b>60</b>  |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchyttek      |              |              | <i>m</i>    | <b>40</b>  |
| Pevná kabelová chránička fi=40mm včetně příchyttek       |              |              | <i>m</i>    | <b>30</b>  |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchyttek |              |              | <i>m</i>    | <b>20</b>  |
| Protipožární ucpávka                                     |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>   |
| Pomocný mont. materiál                                   |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>   |
| Montáže  |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>   |
|  |              |              |             |            |

|   |                     |                 |      |    |
|---|---------------------|-----------------|------|----|
| <b>MaR - Bazénová technologie</b>   |                     |                 |      |    |
| <b>RME</b>  |                     |                 |      |    |
| Ovládací panel, grafický LCD displej  | PXM20               | SIEMENS         | ks   | 1  |
| Propojovací kabel   | PXA-C1              | SIEMENS         | ks   | 1  |
| Podstanice DESIGO PX, modulární   | PXC100.D            | SIEMENS         | ks   | 1  |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10          | SIEMENS         | ks   | 2  |
| Modul 8UI   | TXM1.8U             | SIEMENS         | ks   | 2  |
| Modul 16DI  | TXM1.16D            | SIEMENS         | ks   | 2  |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R             | SIEMENS         | ks   | 4  |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C   | BMS C6/1            | SCHRACK         | ks   | 4  |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C   | BMS C2/3            | SCHRACK         | ks   | 3  |
| Jistič 6A, 3 pól, charakteristika C   | BMS C6/3            | SCHRACK         | ks   | 5  |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe BMS a mot. spínače MP                                | H11                 | SCHRACK         | ks   | 14 |
| Proudový chránič 25A, 4póly, Ires. 30mA, zpožděný, citlivý na ss proud                    | V-BCP0 25/4/003-G/A | SCHRACK         | ks   | 5  |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 6A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud  | BOLF C 6/003-A      | SCHRACK         | ks   | 7  |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 10A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud | BOLF C 10/003-A     | SCHRACK         | ks   | 4  |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro proudové chrániče  |                     | SCHRACK         | ks   | 15 |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N  | OPV22/3+N           | OEZ             | ks   | 1  |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2             | OEZ             | ks   | 1  |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm <sup>2</sup> )                               | RSP 4-LED/24V oranž | ELEKTRO Bečov   | ks   | 2  |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm <sup>2</sup> )                              | RSP 4-LED šedá      | ELEKTRO Bečov   | ks   | 1  |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly   | SLP-275 V/4         | Saltek          | ks   | 1  |
| Rázová oddělovací tlumivka 16A  | RTO 16              | Saltek          | ks   | 2  |
| Přepětová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A  | DA-275 DF16         | Saltek          | ks   | 1  |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N             | ElkoEP          | ks   | 1  |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913            | SCHRACK         | ks   | 9  |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V          | RAMI CZ         | ks   | 1  |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V          | RAMI CZ         | ks   | 1  |
| Motorový spínač třípólový 2,5-4,0A  | MP 4,0/3P           | SCHRACK         | ks   | 3  |
| Přepínač 3 pevné polohy, 2NO  | XB5-AD33            | Telemecanique   | ks   | 2  |
| Hlavní vypínač 40A  | LTS40A,4P           | SCHRACK         | ks   | 1  |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                     | SCHRACK         | ks   | 1  |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x (1000+800mm), mont. desky, bočnice, sokl 200mm               | RAK                 | SCHRACK         | sada | 1  |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice  | PT570524            | SCHRACK         | ks   | 40 |
| Relé vyhodnocovací termistorové   | TER-7               | ElkoEP          | ks   | 4  |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA 400V/230V  | MURR ELEKTRONIK | ks   | 1  |
| Transformátor 100VA, 230V /24V  | MET100VA 230V/24V   | MURR ELEKTRONIK | ks   | 1  |
| Svorky  |                     |                 | sada | 1  |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm <sup>2</sup>  | N15                 | OEZ             | sada | 1  |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm <sup>2</sup>  | PE15                | OEZ             | sada | 1  |
| Zásuvka na DIN lištu  |                     |                 | ks   | 1  |
| Označovací štítky   |                     |                 | sada | 1  |
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky   |                     |                 | sada | 1  |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení  |                     |                 | sada | 1  |
| Uživatelský software  |                     |                 | sada | 1  |
| <b>Periferie rozvaděče RME</b>  |                     |                 |      |    |
| Snímač teploty ponorný 100mm + jímka, 0-100°C, 0-10V                                      | QAE2164.010         | SIEMENS         | ks   | 2  |
| Vačkový spínač servisní 10A, 2 póly, v krytu IP65   |                     |                 | ks   | 6  |
| Vačkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65   |                     |                 | ks   | 5  |
| Vačkový spínač servisní 25A, 4 póly, v krytu IP65   |                     |                 | ks   | 1  |
| Havarijní termostat jímkový 30-90°C + jímka   | ZPA61126            | ZPA             | ks   | 1  |
| Snímač zaplavení - hladinové relé vč. sondy   | MAVE 2 S1           | MAVE            | sada | 1  |
| Trojcestný ventil DN32, Kvs=16, PN16, zdvih 5,5 mm, závit                                 | VXP45.32-16         | SIEMENS         | ks   | 1  |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 5,5mm, spojitý 0-10V                     | SQS65               | SIEMENS         | ks   | 1  |
| Označovací štítky, pomocný mot materiál   |                     |                 | sada | 1  |

|  |                   |                   |      |      |
|--|-------------------|-------------------|------|------|
| Montáž periferií   |                   |                   | sada | 1    |
| Silový kabel   | CYKY-J 3x1,5      | Kablo Kladno      | m    | 180  |
| Silový kabel   | CYKY-J 5x1,5      | Kablo Kladno      | m    | 50   |
| Silový kabel   | CYKY-J 5x2,5      | Kablo Kladno      | m    | 70   |
| Instalační kabel   | JYTY 2Ax1         | Draka Kabely      | m    | 360  |
| Instalační kabel   | JYTY 4Dx1         | Draka Kabely      | m    | 280  |
| Instalační kabel   | JYTY 7Dx1         | Draka Kabely      | m    | 120  |
| Vodič CYA  | CYA 6             |                   | m    | 30   |
| instalační žlab nerez s přepážkou 100x125  | MARS              | Kopos Kolín       | m    | 18   |
| kryt instalačního žlabu nerez 100x125  | MARS              | Kopos Kolín       | m    | 18   |
| instalační žlab nerez s přepážkou 50x62,5  | MARS              | Kopos Kolín       | m    | 32   |
| kryt instalačního žlabu nerez 50x62,5  | MARS              | Kopos Kolín       | m    | 32   |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)  | MARS              | Kopos Kolín       | sada | 1    |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchýtek   |                   |                   | m    | 10   |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchýtek   |                   |                   | m    | 15   |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=40mm včetně příchýtek  |                   |                   | m    | 5    |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchýtek  |                   |                   | m    | 20   |
| Protipožární ucpávka   |                   |                   | sada | 1    |
| Pomocný mont. materiál   |                   |                   | sada | 1    |
| Montáže  |                   |                   | sada | 1    |
| <b>Ovládací panel pro plavčíka</b>   |                   |                   |      |      |
| Nerezový ovl. panel  |                   |                   | ks   | 1    |
| přepínač 3 pevné polohy, 2NO   |                   |                   | k    | 23   |
| spínač 1NO   |                   |                   | k    | 23   |
| tlačítko Stop 1NC  |                   |                   | k    | 4    |
| signálka   |                   |                   | k    | 27   |
| <b>Vizualizace</b>   |                   |                   |      |      |
| Propojení komunikace VZT1, VZT3A, VZT3B, VZT6, VZT7, VZT8, VZT13, VZT14, VZT15, VZT16, VZT17, VZT18, VZT19   |                   |                   | sada | 1    |
| Napojení stávající VZT2  |                   |                   | sada | 1    |
| Vizualizace pro Siemens Desigo, 3x PXC200.D, 3x PXC100.D, celkem 450 dat.bodů  |                   |                   | sada | 1    |
| Vizualizace pro Siemens Climatix, 10x podstanice, celkem 380 dat.bodů  |                   |                   | sada | 1    |
| Počítač pro vizualizaci vč. 2x rozhraní LON (karta PCI standartu Echoleon) a 1x RS232 (karta x1 PCI Express), monitor min. 23" 1920x1080, klávesnice, myš, laserová tiskárna |                   |                   | sada | 1    |
| Převodník komunikace   | Alfa Box ETH      | ALFA Mikrosystémy | 7    | 3    |
| Modul pro převodník komunikace   | AlfaModul LON     | ALFA Mikrosystémy | 7    | 3    |
| Modul pro převodník komunikace   | AlfaModul RS232GC | ALFA Mikrosystémy | 7    | 3    |
| <b>Kabelové rozvody pro komunikaci a vizualizaci</b>   |                   |                   |      |      |
| Bezhalogenový komunikační kabel  | FTP cat. 5        |                   | m    | 1540 |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchýtek  |                   |                   | m    | 380  |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchýtek   |                   |                   | m    | 60   |
| <b>Ostatní</b>   |                   |                   |      |      |
| Propojení bazénové technologie   |                   |                   | sada | 1    |
| Doprava  |                   |                   | sada | 1    |
| Koordinace s ostatními profesemi   |                   |                   | sada | 1    |
| Dílenská realizační dokumentace  |                   |                   | sada | 1    |
| Odzkoušení systému v zimním a letním období  |                   |                   | sada | 1    |
| Projektová dokumentace skutečného stavu  |                   |                   | sada | 1    |
| Revizní zpráva   |                   |                   | sada | 1    |
| Zaškolení obsluhy  |                   |                   | sada | 1    |
| Předávací dokumentace  |                   |                   | sada | 1    |

| Popis   | Typ                            | Výrobce /<br>dodavatel: | Jednotky | Počet celkem |
|---|--------------------------------|-------------------------|----------|--------------|
| <b>MaR - Bazénová technologie</b>   |                                |                         |          |              |
| <b>RMC</b>  |                                |                         |          |              |
| Ovládací panel, grafický LCD displej  | PXM20                          | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Propojovací kabel   | PXA-C1                         | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Podstanice DESIGO PX, modulární   | PXC100.D                       | SIEMENS                 | ks       | 1            |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10                     | SIEMENS                 | ks       | 4            |
| Modul 8UI   | TXM1.8U                        | SIEMENS                 | ks       | 3            |
| Modul 16DI  | TXM1.16D                       | SIEMENS                 | ks       | 8            |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R                        | SIEMENS                 | ks       | 7            |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C   | BMS C6/1                       | SCHRACK                 | ks       | 2            |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C   | BMS C2/3                       | SCHRACK                 | ks       | 1            |
| Jistič 10A, 3 pól, charakteristika C  | BMS C10/3                      | SCHRACK                 | ks       | 1            |
| Jistič 16A, 3 pól, charakteristika C  | BMS C16/3                      | SCHRACK                 | ks       | 1            |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe BMS a mot. spínače MP                                | H11                            | SCHRACK                 | ks       | 17           |
| Proudový chránič 63A, 4póly, Ires. 30mA, zpožděný, citlivý na ss proud                    | V-BCPO 63/4/003-G/A            | SCHRACK                 | ks       | 4            |
| Proudový chránič 40A, 4póly, Ires. 30mA, zpožděný, citlivý na ss proud                    | V-BCPO 40/4/003-G/A            | SCHRACK                 | ks       | 3            |
| Proudový chránič 25A, 4póly, Ires. 30mA, zpožděný, citlivý na ss proud                    | V-BCPO 25/4/003-G/A            | SCHRACK                 | ks       | 14           |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 6A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud  | BOLF C 6/003-A                 | SCHRACK                 | ks       | 7            |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 10A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud | BOLF C 10/003-A                | SCHRACK                 | ks       | 2            |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 16A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud | BOLF C 16/003-A                | SCHRACK                 | ks       | 6            |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro proudové chrániče  |                                | SCHRACK                 | ks       | 36           |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N  | OPV22/3+N                      | OEZ                     | ks       | 1            |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2                        | OEZ                     | ks       | 1            |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm2)  | RSP 4-LED/24V oranž            | ELEKTRO Bečov           | ks       | 2            |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm2)   | RSP 4-LED šedá                 | ELEKTRO Bečov           | ks       | 1            |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly   | SLP-275 V/4                    | Saltek                  | ks       | 1            |
| Rázová oddělovací tlumivka 16A  | RTO 16                         | Saltek                  | ks       | 2            |
| Přepětíová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A   | DA-275 DF16                    | Saltek                  | ks       | 1            |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N                        | ElkoEP                  | ks       | 1            |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913                       | SCHRACK                 | ks       | 18           |
| Stykač 12A 3P+1NO230V AC  | LSDD1213                       | SCHRACK                 | ks       | 6            |
| Stykač 25A 3P 230V AC   | LSD02533                       | SCHRACK                 | ks       | 6            |
| Stykač 32A 3P 230V AC   | LSD23223                       | SCHRACK                 | ks       | 2            |
| Motorový spouštěč (soft start) polovodičový s odlehčovacím kontaktem 38A                  | 3RW30 36-1BB04                 | SIEMENS                 | ks       | 2            |
| Motorový spouštěč (soft start) polovodičový s odlehčovacím kontaktem 32A                  | 3RW30 27-1BB04                 | SIEMENS                 | ks       | 4            |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V                     | RAMI CZ                 | ks       | 1            |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V                     | RAMI CZ                 | ks       | 1            |
| Motorový spínač třípólový 25,0-40,0A  | MP 40,0/3P                     | SCHRACK                 | ks       | 2            |
| Motorový spínač třípólový 2,5-4,0A  | MP 4,0/3P                      | SCHRACK                 | ks       | 6            |
| Motorový spínač třípólový 10,0-16,0A  | MP 16,0/3P                     | SCHRACK                 | ks       | 4            |
| Motorový spínač třípólový 6,3-10,0A   | MP 10,0/3P                     | SCHRACK                 | ks       | 3            |
| Přepínač 3 pevné polohy, 2NO  | XB5-AD33                       | Telemechanique          | ks       | 18           |
| Hlavní vypínač 250A, 4 póly   | MC3-PN-4-250 + ovl. na dveřích | SCHRACK                 | sada     | 1            |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                                | SCHRACK                 | ks       | 1            |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x (800+800+1000mm), mont. desky, bočnice, sokl 200mm           | RAK                            | SCHRACK                 | sada     | 1            |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice  | PT570524                       | SCHRACK                 | ks       | 40           |
| Relé vyhodnocovací termistorové   | TER-7                          | ElkoEP                  | ks       | 20           |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA<br>400V/230V          | MURR<br>ELEKTRONIK      | ks       | 1            |
| Transformátor 100VA, 230V /24V  | MET100VA<br>230V/24V           | MURR<br>ELEKTRONIK      | ks       | 1            |

|   |                     |              |      |      |
|---|---------------------|--------------|------|------|
| Svorky  |                     |              | sada | 1    |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm <sup>2</sup>  | N15                 | OEZ          | sada | 1    |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm <sup>2</sup>                                  | PE15                | OEZ          | sada | 1    |
| Zásuvka na DIN lištu  |                     |              | ks   | 1    |
| Označovací štítky   |                     |              | sada | 1    |
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky                                     |                     |              | sada | 1    |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení  |                     |              | sada | 1    |
| Uživatelský software  |                     |              | sada | 1    |
|   |                     |              |      |      |
| <b>Periferie rozvaděče RMC</b>  |                     |              |      |      |
| Snímač teploty ponorný 100mm + jímka, 0-100°C, 0-10V                              | QAE2164.010         | SIEMENS      | ks   | 2    |
| Manostat tlakové difference 20-300Pa  | QBM81-3             | SIEMENS      | ks   | 6    |
| Vačkový spínač servisní 10A, 2 póly, v krytu IP65                                 |                     |              | ks   | 11   |
| Vačkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65                                 |                     |              | ks   | 12   |
| Vačkový spínač servisní 25A, 3 póly, v krytu IP65                                 |                     |              | ks   | 4    |
| Vačkový spínač servisní 25A, 4 póly, v krytu IP65                                 |                     |              | ks   | 1    |
| Vačkový spínač servisní 40A, 3 póly, v krytu IP65                                 |                     |              | ks   | 2    |
| Havarijní termostat jímkový 30-90°C + jímka                                       | ZPA61126            | ZPA          | ks   | 1    |
| Snímač zaplavení - hladinové relé vč. sondy                                       | MAVE 2 S1           | MAVE         | sada | 1    |
| Trojcestný ventil DN50, Kvs=40, PN16, zdvih 20 mm, přírubový                      | VXF40.50-40         | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 20mm                             | SKB62               | SIEMENS      | ks   | 1    |
| Označovací štítky, pomocný mot materiál   |                     |              | sada | 1    |
| Montáž periferií  |                     |              | sada | 1    |
|   |                     |              |      |      |
| <b>Kabelové rozvody rozvaděče RMC</b>   |                     |              |      |      |
| Silový kabel  | CYKY-J 3x1,5        | Kablo Kladno | m    | 120  |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x1,5        | Kablo Kladno | m    | 315  |
| Silový kabel  | CYKY-J 3x2,5        | Kablo Kladno | m    | 380  |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x2,5        | Kablo Kladno | m    | 90   |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x4          | Kablo Kladno | m    | 80   |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x6          | Kablo Kladno | m    | 30   |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x10         | Kablo Kladno | m    | 70   |
| Instalační kabel  | JYTY 2Ax1           | Draka Kabely | m    | 1420 |
| Instalační kabel  | JYTY 4Dx1           | Draka Kabely | m    | 680  |
| Instalační kabel  | JYTY 7Dx1           | Draka Kabely | m    | 180  |
| Bezhalogenový instalační kabel B2ca, s1, d0                                       | 10x2x1              |              | m    | 120  |
| Vodič CYA   | CYA 6               |              | m    | 80   |
| Instalační žlab nerez s přepážkou 100x125   | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 30   |
| kryt instalačního žlabu nerez 100x125   | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 30   |
| Instalační žlab nerez s přepážkou 50x62,5   | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 50   |
| kryt instalačního žlabu nerez 50x62,5   | MARS                | Kopos Kolín  | m    | 50   |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)   | MARS                | Kopos Kolín  | sada | 1    |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchytů                                 |                     |              | m    | 20   |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchytů                                 |                     |              | m    | 30   |
| Pevná kabelová chránička fi=40mm včetně příchytů                                  |                     |              | m    | 20   |
| Pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchytů                                  |                     |              | m    | 60   |
| Protipožární ucpávka  |                     |              | sada | 1    |
| Pomocný mont. materiál  |                     |              | sada | 1    |
| Montáže   |                     |              | sada | 1    |
|   |                     |              |      |      |
| <b>RMD</b>  |                     |              |      |      |
| Ovládací panel, grafický LCD displej  | PXM20               | Siemens      | ks   | 1    |
| Propojovací kabel   | PXA-C1              | Siemens      | ks   | 1    |
| Podstanice DESIGO PX, modulární   | PXC100.D            | Siemens      | ks   | 1    |
| Napájecí modul  | TXS1.12F10          | Siemens      | ks   | 3    |
| Modul 8UI   | TXM1.8U             | Siemens      | ks   | 2    |
| Modul 16DI  | TXM1.16D            | Siemens      | ks   | 6    |
| Modul 6DO relé  | TXM1.6R             | Siemens      | ks   | 6    |
| Jistič 6A, 1 pól, charakteristika C   | BMS C6/1            | Schrack      | ks   | 2    |
| Jistič 2A, 3 pól, charakteristika C   | BMS C2/3            | Schrack      | ks   | 1    |
| Jistič 10A, 3 pól, charakteristika C  | BMS C10/3           | Schrack      | ks   | 3    |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro jističe a mot. spínače                               | H11                 | Schrack      | ks   | 14   |
| Proudový chránič 40A, 4póly, I <sub>res</sub> 30mA, zpožděný, citlivý na ss proud | V-BCP0 40/4/003-G/A | Schrack      | ks   | 4    |

|   |                        |                 |      |     |
|---|------------------------|-----------------|------|-----|
| Proudový chránič 25A, 4póly, Ires. 30mA, zpožděný, citlivý na ss proud                    | V-BCP0 25/4/003-G/A    | Schrack         | ks   | 10  |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 6A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud  | BOLF C 6/003-A         | Schrack         | ks   | 6   |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 10A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud | BOLF C 10/003-A        | Schrack         | ks   | 3   |
| Kombinovaný jistič a proudový chránič 16A, char.C, 2póly, Ires. 30mA, citlivý na ss proud | BOLF C 16/003-A        | Schrack         | ks   | 6   |
| Pomocný kontakt 1NO, 1NC pro proudové chrániče  |                        | Schrack         | ks   | 29  |
| Pojistkový odpínač 125A, 3pólový+N  | OPV22/3+N              | OEZ             | ks   | 1   |
| Pojistkový odpínač 32A, 2pólový   | OPV10/2                | OEZ             | ks   | 1   |
| Řadová svorka pojistková (24V/10 A; 0,5-6 mm <sup>2</sup> )                               | RSP 4-LED/24V oranž    | Elektro Bečov   | ks   | 2   |
| Řadová svorka pojistková (250V/10 A; 0,5-6 mm <sup>2</sup> )                              | RSP 4-LED šedá         | Elektro Bečov   | ks   | 1   |
| 4 pólový svodič přepětí, výměnné moduly   | SLP-275 V/4            | Saltek          | ks   | 1   |
| Rázová oddělovací tlumivka  | 16A RTO 16             | Saltek          | ks   | 2   |
| Přepětová ochrana 1 fázová, VF filtr, 230V/16A  | DA-275 DF16            | Saltek          | ks   | 1   |
| Hlídací napěťové relé trojfázové  | HRN-55N 1              | ElkoEP          | ks   | 1   |
| Stykač 9A 3P+1NO 230V AC  | LSDD0913               |                 | ks   | 13  |
| Stykač 12A 3P+1NO 230V AC   | LSDD1213               |                 | ks   | 12  |
| Motorový spouštěč (soft start) polovodičový s odlehčovacím kontaktem 38A                  | 3RW30 26-1BB04         | SIEMENS         | ks   | 2   |
| Signálka zelená 24V AC/DC   | IS22-G-24V             | RAMI CZ         | ks   | 1   |
| Signálka červená 24V AC/DC  | IS22-R-24V             | RAMI CZ         | ks   | 1   |
| Motorový spínač třípólový 1,6-2,5A  | MP 2,5/3P              | SCHRACK         | ks   | 1   |
| Motorový spínač třípólový 2,5-4,0A  | MP 4,0/3P              | SCHRACK         | ks   | 7   |
| Motorový spínač třípólový 10,0-16,0A  | MP 16,0/3P             | SCHRACK         | ks   | 3   |
| Motorový spínač třípólový 6,3-10,0A   | MP 10,0/3P             | SCHRACK         | ks   | 1   |
| Hlavní vypínač 125A   | MC1-PN-4-125 + ovl. na | SCHRACK         | sada | 1   |
| Osvětlení + dveřní spínač   |                        | SCHRACK         | ks   | 1   |
| Oceloplechový rozvaděč 2000x (800+600+1000mm), mont. desky, bočnice, sokl 200mm           | RAK                    | SCHRACK         | sada | 1   |
| Relé 24VAC, 4 kontakty, vč. patice  | PT570524               | SCHRACK         | ks   | 40  |
| Relé vyhodnocovací termistorové   | TER-7                  | ElkoEP          | ks   | 12  |
| Transformátor 250VA, 400V / 230V  | MET250VA 400V/230V     | MURR ELEKTRONIK | ks   | 1   |
| Transformátor 100VA, 230V / 24V   | MET100VA 230V/24V      | MURR ELEKTRONIK | ks   | 1   |
| Svorky  |                        |                 | sada | 1   |
| Rozbočovací můstek N, 15x16mm <sup>2</sup>  | N15                    | OEZ             | sada | 1   |
| Rozbočovací můstek PEN, PE, 15x16mm <sup>2</sup>  | PE15                   | OEZ             | sada | 1   |
| Zásuvka na DIN lištu  |                        |                 | ks   | 1   |
| Označovací štítky   |                        |                 | sada | 1   |
| Výroba rozvaděče, montážní materiál, pojistky   |                        |                 | sada | 1   |
| Doprava a montáž rozvaděče, zapojení  |                        |                 | sada | 1   |
| <b>Periferie rozvaděče RMD</b>  |                        |                 |      |     |
| Snímač teploty ponorný 100mm + jímka, 0-100°C, 0-10V                                      | QAE2164.010            | SIEMENS         | ks   | 2   |
| Manostat tlakové difference 20-300Pa  | QBM81-3                | SIEMENS         | ks   | 6   |
| Přepínač 3 pevné polohy, 2NO, v krytu IP65  |                        |                 | ks   | 10  |
| Vačkový spínač servisní 10A, 2 póly, v krytu IP65   |                        |                 | ks   | 12  |
| Vačkový spínač servisní 10A, 3 póly, v krytu IP65   |                        |                 | ks   | 9   |
| Vačkový spínač servisní 25A, 3 póly, v krytu IP65   |                        |                 | ks   | 3   |
| Vačkový spínač servisní 25A, 4 póly, v krytu IP65   |                        |                 | ks   | 1   |
| Havarijní termostát jímkový 30-90°C + jímka   | ZPA61126               | ZPA             | ks   | 1   |
| Snímač zaplavení - hladinové relé vč. sondy   | MAVE 2 S1              | MAVE            | sada | 1   |
| Trojcestný ventil DN50, Kvs=40, PN16, zdvih 20 mm, přírubový                              | VXF40.50-40            | SIEMENS         | ks   | 1   |
| Servopohon zdvihový pro trojcestný ventil, zdvih 20mm                                     | SKB62                  | SIEMENS         | ks   | 1   |
| Označovací štítky, pomocný mot materiál   |                        |                 | sada | 1   |
| Montáž periferií  |                        |                 | sada | 1   |
| <b>Kabelové rozvody rozvaděče RMD</b>   |                        |                 |      |     |
| Silový kabel  | CYKY-J 3x1,5           | Kablo Kladno    | m    | 490 |
| Silový kabel  | CYKY-J 5x1,5           | Kablo Kladno    | m    | 380 |



|  |              |              |             |             |
|--|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Silový kabel   | CYKY-J 3x2,5 | Kablo Kladno | <i>m</i>    | <b>290</b>  |
| Silový kabel   | CYKY-J 5x2,5 | Kablo Kladno | <i>m</i>    | <b>160</b>  |
| Silový kabel   | CYKY-J 5x4   | Kablo Kladno | <i>m</i>    | <b>40</b>   |
| Instalační kabel   | JYTY 2Ax1    | Draka Kabely | <i>m</i>    | <b>1580</b> |
| Instalační kabel   | JYTY 4Dx1    | Draka Kabely | <i>m</i>    | <b>480</b>  |
| Instalační kabel   | JYTY 7Dx1    | Draka Kabely | <i>m</i>    | <b>180</b>  |
| Bezhalogenový instalační kabel B2ca, s1, d0              | 10x2x1       |              | <i>m</i>    | <b>460</b>  |
| Vodič CYA  | CYA 6        |              | <i>m</i>    | <b>60</b>   |
| instalační žlab nerez s přepážkou 100x125                | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>44</b>   |
| kryt instalačního žlabu nerez 100x125                    | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>44</b>   |
| instalační žlab nerez s přepážkou 50x62,5                | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>48</b>   |
| kryt instalačního žlabu nerez 50x62,5                    | MARS         | Kopos Kolín  | <i>m</i>    | <b>48</b>   |
| systém kotvení žlabu (podpěry, výložníky)                | MARS         | Kopos Kolín  | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Ohebná kabelová chránička fi=40mm včetně příchyttek      |              |              | <i>m</i>    | <b>20</b>   |
| Ohebná kabelová chránička fi=25mm včetně příchyttek      |              |              | <i>m</i>    | <b>40</b>   |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=40mm včetně příchyttek |              |              | <i>m</i>    | <b>120</b>  |
| Pevná pevná kabelová chránička fi=25mm včetně příchyttek |              |              | <i>m</i>    | <b>60</b>   |
| Protipožární ucpávka                                     |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Pomocný mont. materiál                                   |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Montáže  |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
|  |              |              |             |             |
| <b>Ostatní</b>   |              |              |             |             |
| Propojení bazénové technologie                           |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Doprava  |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Koordinace s ostatními profesemi                         |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Dílenská realizační dokumentace                          |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Odzkoušení systému v zimním a letním období              |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Projektová dokumentace skutečného stavu                  |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Revizní zpráva   |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Zaškolení obsluhy  |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
| Předávací dokumentace                                    |              |              | <i>sada</i> | <b>1</b>    |
|  |              |              |             |             |