

## **TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### **1. Úvod**

Předmětem tohoto projektu ve stupni pro stavební povolení je koncepční řešení zařízení maření a regulace. Projektová dokumentace je zpracována podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., oddíl 1.4. – Technika prostředí staveb.

Vzhledem k tomu, že řešení problematiky obou specializovaných oborů je vzájemně provázené a související, je dokumentace zpracována jako dokumentace společná.

### **2. Základní údaje**

Stavba	VTP Karlovarského kraje SO104 – Objekt SO 104
Místo stavby	Karlovy Vary Parcely číslo 448 a 449 – k.ú. Tašovice
Investor	Karlovarský kraj
Generální projektant	
Projektant odborné části	Ing. Jan PECHMAN Plzeňská 32, Velká Hleďsebe
Datum vydání	10/2012

### 3. Související normy a předpisy

Dokumentace je zpracována a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) vydaných v době zpracování PD. Zejména se jedná o následující dokumenty:

- ČSN 33 0165 /EN 60446/ Značení vodičů barvami nebo číslicemi –12/2000 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ed.2 – 2/2009 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla –11/94 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům -2/94 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem – 8/97 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-4-473 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Opatření k ochraně proti nadproudům – 2/94
- ČSN 33 2000-4-481 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) Volba ochranných opatření podle vnějších vlivů. Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem – 3/97
- ČSN 33 2000-5-51. ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení - 4/2000
- ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení - Dovolené proudy- 2/94 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-5-53 Spínací a řídicí přístroje -12/94 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče - 1/96 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-6-61 Revize - Postupy při výchozí revizi- 2/94 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny - 8/84 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2320 /EN 60079-14/ ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) Elektrická instalace v nebezpečných prostorech (jiných než důlních) -3/99
- ČSN 33 3020 Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě - 9/92 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 3022 Výpočet poměrů při zkratech v trojfázových střídavých soustavách -11/96 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení -11/92 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- Vyhláška 50/78 Sb.
- Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb.- závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
- ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky – 11/1995 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN EN 50171 Centrální napájecí systémy – 12/2001 ( možno

- nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN EN 50172 Systémy nouzového osvětlení – 2/2005 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- Vyhláška 246/2001 Sb.
- ČSN IEC 331-3, 332-3 Silové kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2130 Vnitřní el. rozvody - 5/83 (část. nahrazena ČSN 332000-7-705) ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení -3/86 ( možno nabídnout rovnocenné řešení)
- ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení – 6/90 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 0120 /IEC 93/ Normalizovaná napětí –4/93 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 0330 /EN 60529/ Stupně ochrany krytí (krytí IP kód) –11/93 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik –8/95 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 2000-7-701 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) ed. 2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou – 02/2007
- ČSN 33 2000-7-702 ( možno nabídnout rovnocenné řešení ) ed. 2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Plavecké bazény a jiné nádrže – 02/2007
- ČSN 33 2000-1 El. zařízení - Rozsah platnosti, účel a základní hlediska – 7/95 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 33 0125 /EN 60059/ Hodnoty proudů –12/2000 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )
- ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení – 09/1994 ( možno nabídnout rovnocenné řešení )

#### **4. Rozsah projektu**

Projektová dokumentace, jak již bylo uvedeno řeší technologii měření a regulace v rozsahu pro stavební povolení.

#### **5. Použité podklady**

- a. Stavební půdorysy
- b. Požadavky investora
- c. Výsledky jednání s generálním projektantem a profesanty ostatních technologií.

#### **6. Určení vnějších vlivů**

Protokol o určení vnějších vlivů není ve fázi projektu pro stavební povolení podle vyhlášky č. 499/2006 Sb požadován a jeho detailní zpracování bude provedeno pro realizační PD a jako podklad pro kolaudaci objektu.

Předpokládá se, že osoby v objektu budou duševně a pohybově způsobilé, bez elektrotechnické kvalifikace (laici.) Dále se předpokládá, že prostory budou se zanedbatelným rizikem co se týká agresivního prostředí. Z toho vyplývá, že se nepředpokládá užití speciálních materiálů

## 7. Technické řešení

Projektová dokumentace řeší MaR pro následující technologie:

- Vytápění
- Vzduchotechnika
- Chlazení

### *a/ Vytápění*

Zdrojem tepla je navržena plynová kotelna o výkonu 160 kW. Je osazena kaskáda dvou kondenzačních kotlů 2x80kW.

Ohřev TV v zásobníku 300 litrů plynovým kotlem s předehřevem slunečními kolektory o ploše 4m<sup>2</sup> do zásobníku 750 litrů.

Řízení vytápění a ohřevu TUV je řešeno systémem MaR dle zvolené technologie vytápění.

Režim vytápění je řešen jako ekvitermní s řízením teploty topné vody na základě venkovní teploty a nastavené požadované prostorové teploty. Na základě požadavku na teplo bude řízena kaskádové spínání kotlů.

Systém je navržen tak, že je možno v rámci jednotlivých prostorů řídit teplotu topných těles na základě požadavku provozovatele (např. dle prostorové teploty a časového programu).

Ohřev TUV bude řešen podle požadavku na potřebu TUV. Pro předehřev je uvažováno s využitím solární energie.

Kotelna bude vybavena poruchovou signalizací, která bude snímat následující a signalizovat poruchové stavy:

- Dvoustupňová signalizace úniku plynu:
  - 1.Stupeň - optická a akustická signalizace
  - 2.Stupeň - optická a akustická signalizace
    - uzavře havarijní uzávěr plynu
    - odstaví provoz kotelny
- Přehřátí topného systému nad 95° C – odstaví provoz kotelny
- Přehřátí TUV nad 70° C – odstaví provoz kotelny
- Přehřátí prostoru kotelny nad 45° C – odstaví provoz kotelny
- Pokles tlaku vody v systému – odstaví provoz kotelny
- Překročení provozního tlaku vody v systému – odstaví provoz kotelny
- Před vstupem do kotelny bude na chodbě osazeno vyřázeční havarijní tlačítko, které odstaví provoz kotelny a uzavře HUP.
- 

Konečné řešení systému MaR pro topení a ohřev TUV bude navrženo v rámci prováděcí PD dle požadavku provozovatele a navržené systému vytápění.

## *b/ Vzduchotechnika*

Odvětrání navrženo podle hygienických požadavků. Odvětrání prostoru soc. zázemí, skladů je řešeno jako podtlakové střešním ventilátorem s automatickým ovládáním časovým programem popř. světelným vypínačem se zpožděním. Na střeše je osazen 1xnástřešní ventilátor o výkonu cca 1350m<sup>3</sup>/h. El. napájení  $P_{el}=0,3 \text{ kW}/400\text{V}$ .

Odvětrání prostoru hygienického zázemí a skladu vstupní haly je řešeno jako podtlakové radiálním ventilátorem do potrubí s automatickým ovládáním světelným vypínačem se zpožděním. Je osazen ventilátor o výkonu cca 540 m<sup>3</sup>/h. El. napájení  $P_{el}=0,13 \text{ kW}/230\text{V}$ .

Pro konferenční sál a pro vstupní halu osazeny dvě vzt jednotky samostatné pro každý prostor. Jednotky jsou dimenzované na pobyt 250 osob při dávce 30m<sup>3</sup>/hos čerstvého vzduchu. Jsou umístěny ve strojovně vzt pod hledištěm. Sání venkovního vzduchu a výfuk na fasádě. VZT strojovny jsou součástí požárního úseku větraných prostor.

VZT jednotka pro větrání konferenčního sálu je o výkonu  $V_p=V_o=7500\text{m}^3/\text{h}$  vzduchu,  $Q_{top}=24\text{kW}$ ,  $Q_{chl}=33\text{kW}$ ,  $P_{el}=5,4+4,7+11\text{kW}/400\text{V}$ . Jednotka je složena z ventilátorů s frekvenčními měniči, směšovací komorou, filtrem, ohřívacím dílem, chladicím dílem s přímým chlazením,  $P_{el}=11\text{kW}$ .

Regulace MaR pro řízení VZT jednotky je řešena autonomní řídicí jednotkou zajišťující všechny provozní a havarijní funkce VZT jednotky.

VZT jednotka pro větrání vstupní haly je o výkonu  $V_p=V_o=7500\text{m}^3/\text{h}$  vzduchu,  $Q_{top}=24\text{kW}$ ,  $Q_{chl}=33\text{kW}$ ,  $P_{el}=5,4+4,7+11\text{kW}/400\text{V}$ . Jednotka je složena z ventilátorů s frekvenčními měniči, směšovací komorou, filtrem, ohřívacím dílem, chladicím dílem s přímým chlazením,  $P_{el}=33\text{kW}$ .

Regulace MaR pro řízení VZT jednotky je řešena autonomní řídicí jednotkou zajišťující všechny provozní a havarijní funkce VZT jednotky.

S ohledem na vyšší tepelné zisky prosklením je doplněno chlazení centrální VZT jednotkou o 3 kazetové cirkulační chladicí split jednotky o chladicím výkonu  $3 \times 8\text{kW}=24\text{kW}$ . Řízení těchto chladicích jednotek bude autonomní.

Prostory serveru a šatny jsou napojeny na odtahové potrubí vstupní haly, odbočka je osazena požární klapkou napojenou na systém MaR a EPS.

Pro plynovou kotelnu je osazen přívodní ventilátor pro přívod spalovacího vzduchu o výkonu 250m<sup>3</sup>/h, chod ventilátoru je blokován na chod kotelny. Odvětrání je samočinné potrubím nad střechu objektu.

## *c/ Chlazení*

Centrální VZT jednotky pro větrání sálu a vstupní haly je osazen centrální výrobník chladu pro možnost dochlazování daných prostor. Výrobník chladu bude řízen systémem MaR pro VZT jednotky.

Prostor vstupní haly bude dochlazován 3 kazetovými cirkulačními chladicími split jednotkami o chladicím výkonu  $3 \times 8\text{kW}=24\text{kW}$ . Řízení těchto chladicích jednotek bude autonomní.

## **1. Požadavky na další profese**

Při realizaci je nutno kooperovat s profesemi ELEKTRO, UT, VZT a chlazení.

Je uvažováno s vizualizací systému MaR do centrálního velínu či na recepci v objektu SO 104.

Systémy vytápění a VZT budou blokovány od EPS, popř. EZS.