

## SEZNAM PŘÍLOH

č. D.1.4-01	Technická zpráva CHL+SIL	-	11 A4
č. D.1.4.a-02	Výkaz výměr CHL	-	4 A4
č. D.1.4.a-03	Chlazení – půdorys 1.patro, stará budova	1:50	8 A4
č. D.1.4.a-04	Chlazení – půdorys 2.patro, nová budova	1:50	8 A4
č. D.1.4.a-05	Chlazení – půdorys 3.patro, stará a nová budova	1:50	12 A4
č. D.1.4.a-06	Chlazení – půdorys 4.patro, nová budova	1:50	6 A4
č. D.1.4.a-07	Schéma rozvodů chladu a elektro	-	3 A4
č. D.1.4.b-08	Silnoproud – Silnoproudé rozvody 1.patro, stará a nová budova	1:100	2 A4
č. D.1.4.b-09	Silnoproud – Silnoproudé rozvody 2.patro, nová budova	1:100	2 A4
č. D.1.4.b-10	Silnoproud – Silnoproudé rozvody 3.patro-levá č., 4.patro, nová b.	1:100	2 A4
č. D.1.4.b-11	Silnoproud – Silnoproudé rozvody 3.patro-pravá č., stará a nová b.	1:100	2 A4
č. D.1.4.b-12	Silnoproud – Rozváděče	-	4 A4
č. D.1.4.b-13	Silnoproud – Výkaz výměr	-	3 A4

## TECHNICKÁ ZPRÁVA

Profese: **CHLAZENÍ, SILNOPROUD**

Obsah technické zprávy k projektu pro realizaci stavby – DPS a výběr zhotovitele - DVZ:

CHL	1/ Základní identifikační údaje akce	
CHL	2/ Náplň projektu	
CHL	3/ Výchozí podklady k vypracování projektu	
CHL	4/ Související předpisy	
CHL	5/ Popis zařízení a ovládání	
CHL	6/ Měření a regulace	
CHL	7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku	
CHL	8/ Zabezpečení požadavku požární ochrany	
CHL	9/ Bilance potřeb energie	
CHL	10/ Nároky na jiné profese	
CHL	11/ Provoz zařízení a požadavky na obsluhu	
SIL	Úvodní údaje	
SIL	Technické údaje a výpočty	
SIL	Technické řešení	
SIL	Závěrem	
	Příloha č. 1 – Protokol o určení vnějších vlivů	1 A4

## **1/ Základní identifikační údaje akce**

Název akce: **CHLAZENÍ ČÁSTI 1.PATRA, 2.PATRA A 3.PATRA,  
BUDOVA MmP,  
U DIVADLA č.p. 828, PARDUBICE**  
Místo: **PARDUBICE, ULICE U DIVADLA č.p. 828**  
Profese: **CHLAZENÍ + SILNOPROUD**  
Druh dokumentace: projektová dokumentace pro realizaci stavby a výběr zhotovitele  
DPS +DVZ  
Investor: STATUTÁRNÍ MĚSTO PARDUBICE, Pernštýnské  
náměstí 1 530 21 PARDUBICE  
Projektant chlazení: INTERKLIMA spol. s r.o., Semtín, průmyslový areál  
Synthesia a.s. č.p. 92, 533 53 PARDUBICE  
Projektant silnoproudu: E-DIR s.r.o., Kasalice č.p.1, 533 41 LÁZNĚ  
BOHDANEČ  
Zakázkové číslo Interklima: 4217/09/14  
Zakázkové číslo E-dir: 157/04/14  
Dodavatel chlazení a silnoproudu: obecný

## **2/ Náplň projektu**

Projektová dokumentace řeší chlazení části kanceláří v 1.patře, části kanceláří ve 2.patře a kompletní chlazení kanceláří ve 3.patře. Umístění venkovní jednotky pro 3.patro a 2.patro na balkóně 4.patra bylo, dle požadavku zadavatele, konzultováno s dotčeným orgánem státní památkové péče panem Falhaurem, který vyjádřil souhlasné stanovisko. To samé bylo provedeno u venkovní jednotky pro 1.patro umístěné na balkónu v 1.patře, opět souhlasné stanovisko. V projektové dokumentaci je dále řešeno otočení stávající chladicí jednotku z důvodu lepšího umístění nově navrhované venkovní chladicí jednotky. Součástí dokumentace chlazení je i návrh trasy kondenzátní potrubí, které je určeno pro odvod kondenzátu od vnitřních chladících jednotek.

Součástí projektové dokumentace je i část SILNOPROUDU, kde je vyznačeno připojení navrhovaných chladících jednotek na elektrickou energii.

Dokumentace je zpracována v podrobnostech pro realizaci stavby a výběr zhotovitele.

Nově navrhované zařízení bude instalováno do stávajícího 3.patra, části stávajícího 2.patra a části stávajícího 1.patra objektu Magistrátu města Pardubic U Divadla č.p. 828.

### **Projekt vzduchotechniky byl rozdělen na tato zařízení:**

**Zařízení č.1 – Chlazení části 2.patra a 3.patra**

**Zařízení č.2 – Úprava umístění stávající chladicí jednotky**

**Zařízení č.3 – Chlazení části 1.patra**

**Zařízení č.4 - Pomocný materiál, doprava jednotky, lešení a jiné pomocné práce**

**Zařízení č.5 – Silnoproud**

Poznámka:

Hlavní části vzduchotechnického zařízení jsou ve výkresové části označovány číslem ke kterému tato část VZT zařízení patří a pořadovým číslem konkrétního zařízení. Výkaz výměr tvoří nedílnou součást této projektové dokumentace a uveden pod přílohou č. D.1.4.a – 02 – Chlazení a D.1.4.b – 13 - Silnoproud.

### **3/ Výchozí podklady pro vypracování projektu**

- místo: město PARDUBICE, ulice U Divadla č.p. 828
- elektrická síť 3+PEN, střídavý proud, 50 Hz, 400 V
- návštěva místa stavby
- platné normy výrobců vzduchotechnických zařízení a chladících zařízení
- ČSN 127010 – Navrhování vzduchotechnických a klimatizačních zařízení
- ČSN 73 0548 – Výpočet tepelné zátěže klimatizovaných prostorů
- Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. – Ochrana zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- letní teplota vzduchu +32°C, entalpie 59 kJ/kg s.v.
- vnitřní letní výpočtová teplota: 26°C ±2°C
- technická literatura

### **4/ Související projekty**

V tomto stupni souvisí s projektem chlazení projekt SILNOPROUDU, který je součástí dokumentace chlazení.

V projektu silnoproudu je vyznačeno napájení venkovních chladících jednotek a jednotek vnitřních.

### **5/ Popis zařízení a ovládání**

#### **Zařízení č.1**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje kompletní chlazení kanceláří ve 3.p a chlazení 4 kanceláří umístěných na severní straně 2.p.

Dle požadavku uživatele je do prostoru kanceláří ve 2.p a 3.p navrženo chlazení s funkcí tepelného čerpadla, umožňující dotápění kanceláří v přechodném a zimním období.

Pro chlazení výše uvedených místností jsou navrženy obecné chladící jednotky (klimatizační) jednotky. Jednotky jsou navrženy v systému S-MMS (2-trubkový modulární systém VRF s proměnným průtokem chladiva), kdy vnitřní jednotky jsou s venkovní jednotkou propojeny pomocí měděného tepelně izolovaného (parotěsná izolace) potrubí s chladivem R410A a k jedné venkovní jednotce je přiřazena více jak jedna jednotka vnitřní.

Pro výrobu chladu je navržena jedna jednotka venkovní, která bude umístěna na balkonu 4.p vedle stávajících klimatizačních jednotek. Její umístění bylo projednáno s orgánem státní památkové péče – viz kapitola č.2. Venkovní jednotka je navržena v inverterovém provedení (úspornější provoz), což kladně přispívá ke snížení spotřeby elektrické energie.

Vnitřní jednotky (17 ks – 3.p a 4 ks – 2.p) jsou navrženy v provedení nástěnném. Vzhledem k tomu, že nebyla k dispozici projektová dokumentace interieru 3.p, bylo umístění vnitřních jednotek navrženo projektantem a odsouhlaseno uživatelem. Umístění jednotek ve 2.p zůstalo zachováno z předešlé PD z 04/2014. Vnitřní jednotky jsou opatřeny dálkovými ovladači a automaticky udržují požadovanou teplotu v chlazeném prostoru. Typ ovladače

bude upřesněn uživatelem při montáži, předběžně je volen kabelový ovladač. Všechny jednotky budou vybaveny kondenzátními čerpadly.

Možnost dálkového vypnutí jednotek z jednoho místa (recepce apod.) nebyla investorem požadována. Vnitřní a venkovní jednotky jsou mezi sebou propojeny komunikačním kabelem např. JYTY 2x1.

Chladicí a topné výkony jednotek jsou uvedeny ve výkazu výměr a ve výkresové části.

Součástí dodávky chlazení je rozvod kondenzátního potrubí, které bude na 2 místech svedeno do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru a na 1 místě bude svedeno do nádržky WC. Pátevní potrubí bude provedeno jako pevné a bude vedeno ve spádu. Připojovací potrubí od jednotek je uvažováno jako ohebné a bude maximálně dlouhé cca 15 bm. Maximální převýšení vůči jednotkám je 1 výškový metr. Veškeré kondenzátní potrubí bude vedeno v liště po povrchu. Návrh trasy ve výkresové části lze chápat jako orientační a při montáži ho lze přizpůsobit místním podmínkám.

**Ve výkresové části je provedeno obecné dimenzování rozvodů chladu – podmínka investora na neadresný návrh zařízení. Dimenzování, délky potrubí, vzdálenosti odboček, převýšení apod., je nutno při montáži přizpůsobit technickým podmínkám zvoleného výrobce jednotek!!. V technických podmínkách pro navrhování rozvodů chladu jsou u jednotlivých výrobců technické rozdíly, které musí být u každého konkrétního výrobce respektovány, jinak je ohrožena funkčnost chladicího systému!!**

Rozvody chladu budou navrženy z měděného potrubí s parotěsnou kaučukovou izolací. Také rozvody chladu budou vedeny v lištách po povrchu a návrh potrubní trasy lze při montáži přizpůsobit místním podmínkám.

## **Zařízení č.2**

\*\*\*\*\*

U tohoto zařízení byl proveden návrh na otočení stávající chladicí jednotky o chladícím výkonu 40 kW. Toto otočení bylo nutné z důvodu lepšího umístění nové venkovní chladicí jednotky.

Stávající jednotka bude odsáta, odpojena od stávajícího rozvodu chladu a od el. energie. Poté bude otočena dle výkresové dokumentace a znovu zprovozněna. Stávající rozvod vyvakuován a znovu naplněn odsátým chladivem. Poté bude celý systém znovu zprovozněn.

## **Zařízení č.3**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení zajišťuje chlazení části kanceláří (4 kanceláře) v 1.patře.

Dle požadavku uživatele je do prostoru kanceláří navrženo chlazení s funkcí tepelného čerpadla, umožňující dotápění kanceláří v přechodném a zimním období.

Pro chlazení výše uvedených místností jsou navrženy obecné chladicí (klimatizační) jednotky. Jednotky jsou navrženy v systému MULTISPLIT, kdy na jednu jednotku venkovní je připojeno více jak jedna jednotka vnitřní a každá z vnitřních jednotek má samostatné potrubní vedení chladiva do venkovní jednotky. V našem případě jsou na venkovní jednotku připojeny 4 jednotky vnitřní. Vnitřní jednotky jsou s venkovní jednotkou propojeny pomocí měděného tepelně izolovaného (parotěsná izolace) potrubí s chladivem R410A.

Pro výrobu chladu je navržena jedna jednotka venkovní, která bude umístěna na balkonu 1.patra, naproti stávající chladicí jednotce. Její umístění bylo projednáno s orgánem státní památkové péče – viz kapitola č.2. Venkovní jednotka je navržena v inverterovém provedení (úspornější provoz), což kladně přispívá ke snížení spotřeby elektrické energie.

Vnitřní jednotky (4 ks) jsou navrženy v provedení nástěnném. Vzhledem k tomu, že nebyla k dispozici projektová dokumentace interieru 1.p, bylo umístění vnitřních jednotek navrženo projektantem při návštěvě místa stavby. Vnitřní jednotky jsou opatřeny dálkovými ovladači a automaticky udržují požadovanou teplotu v chlazeném prostoru. Typ ovladače bude upřesněn uživatelem při montáži, předběžně je volen dálkový infra ovladač. Všechny vnitřní jednotky budou vybaveny kondenzátními čerpadly.

Chladicí a topné výkony jednotek jsou uvedeny ve výkazu výměr a ve výkresové části.

Součástí dodávky chlazení je rozvod kondenzátního potrubí, které bude na 2 místech svedeno do kanalizace přes suchou zápachovou uzávěru. Páteřní potrubí bude provedeno jako pevné a bude vedeno ve spádu. Připojovací potrubí od jednotek je uvažováno jako ohebné a bude maximálně dlouhé cca 15 bm. Maximální převýšení vůči jednotkám je 1 výškový metr. Veškeré kondenzátní potrubí bude vedeno v liště po povrchu. Návrh trasy ve výkresové části lze chápat jako orientační a při montáži ho lze přizpůsobit místním podmínkám.

**Ve výkresové části je provedeno obecné dimenzování rozvodů chladu – podmínka investora na neadresný návrh zařízení. Dimenzování, délky potrubí, vzdálenosti odboček, převýšení apod., je nutno při montáži přizpůsobit technickým podmínkám zvoleného výrobce jednotek!!. V technických podmínkách pro navrhování rozvodů chladu jsou u jednotlivých výrobců technické rozdíly, které musí být u každého konkrétního výrobce respektovány, jinak je ohrožena funkčnost chladicího systému!!**

Rozvody chladu budou navrženy z měděného potrubí s parotěsnou kaučukovou izolací. Také rozvody chladu budou vedeny v lištách po povrchu a návrh potrubní trasy lze při montáži přizpůsobit místním podmínkám.

## **Zařízení č.4**

\*\*\*\*\*

Toto zařízení obsahuje montážní materiál, kotvící materiál pro potřeby montáže a jiné potřebné práce uvedené ve výkazu výměr.

Montážní materiál bude volen montážní firmou dle obvyklých zvyklostí.

## **Zařízení č.5**

\*\*\*\*\*

Technická zpráva silnoproudu je zařazena na konci této technické zprávy.

## **6/Měření a regulace**

Nároky na tuto profesi nejsou žádné. Chladicí jednotky jsou vybaveny vlastními regulačními okruhy.

## **7/ Bezpečnost a ochrana zdraví při práci, ochrana proti hluku**

Chladicí jednotky jsou navrženy v souladu s platnými hygienickými a bezpečnostními předpisy a nařízeními. Rychlost proudění vzduchu v zóně pracovních míst kanceláří nepřekročí hodnotu 0,2 m/s.

Chladicí jednotky jsou konstruovány tak, že při svém provozu nemůžou žádným způsobem ohrozit zdraví obsluhy.

Vnitřní a venkovní chladicí jednotky jsou svými technickými parametry určeny pro osazení do obytných prostor respektive do bytové zástavby jejich technickými vlastnostmi je zaručeno, že limitní hladiny hluku uvedené ve Sbírce zákonů č. 272/2011, nebudou překročeny.

## **8/ Zabezpečení požadavků požární ochrany**

Na chladicím zařízení nejsou navržena žádná protipožární opatření.

## **9/ Bilance spotřeby energie**

### **Elektrická energie – zařízení č.1:**

Venkovní jednotka – P=11,19 kW; 400 V, provozní proud 18,80 A, doporučené jištění dle výrobce 40 A

Vnitřní jednotky – 21x 0,04 kW; 230 V

### **Elektrická energie – zařízení č.3:**

Venkovní jednotka – P=2,28 kW; 400 V, provozní proud 10,00 A, maximální proud 16,4 A; doporučené jištění dle výrobce 25 A

Vnitřní jednotky – jsou napájeny z jednotky venkovní

## **10/ Nároky na spolusouvisející profese**

V rámci zpracování projektové dokumentace jsou uplatněny požadavky vzduchotechniky na navazující profese tak, aby byla zabezpečena funkce CHL v plném rozsahu.

### **Práce elektro**

Viz zařízení č. 4 této technické zprávy a výkresy č. 06, 07, 08 a 09.

### **Práce natěračské**

Nejsou požadovány.

### **Práce ZTI**

Provedení odvodu kondenzátu od vnitřních jednotek do kanalizace přes suché zápachové uzávěry. Přibližná trase je vyznačena ve výkresové části. Tyto práce jsou součástí dodávky profese CHL.

### Práce stavební

Provedení prostupů pro potřeby CHL vč. zapravení a výmalby.

**Veškeré práce jsou součástí dodávky profese chlazení, jiná projektová dokumentace není zpracována!!**

### **11 Provoz zařízení a požadavky na obsluhu**

Chladicí jednotky nekladou nárok na trvalou obsluhu.

Obsluha je pouze povinna udržovat VZT zařízení v čistém a provozuschopném stavu a používat jej k účelu k jakému bylo navrženo. Obsluha je povinna čistit plastové filtrační vložky umístěné ve vnitřních jednotkách.

Pardubice 09/2014

Jiří SVOBODA