

STUDIE PROVEDITELNOSTI

Chlazení kanceláří v objektu Městské části Prahy 5

Štefánikova 13 a 15

CHLAZENÍ

Investor: Městská část Praha 5
14.října 1381/4, Praha 5 - Smíchov
150 22

Projektant: JG Stavby s r.o.
Nepelova 952/6
198 00 Praha 9
IČO: 08252777

Vypracoval: Jaroslav Ruda

Datum: 04/2021

Obsah dokumentace:

část A - Technická zpráva
část B - Přílohy (výkresy)

1. Úvod

Důvodem vzniku této studie je posouzení proveditelnosti vybudování chlazení v kancelářích v budově úřadu Městské části Prahy 5 v ulici Štefánikova 13 a 15. Tento dokument je v rozsahu studie a pro samotnou realizaci díla je nutné zpracovat realizační projektovou dokumentaci (DPS). Studie řeší možnost instalace chlazení pro požadované místnosti, jeho prostorové umístění, vedení potrubních tras, požadavky na navazující profese (elektro, zdravotní technika a stavební část) a stanovení nákladů na vybudování tohoto chlazení.

2. Podklady

Pro zpracování této studie byly použity tyto podklady:

- Půdorysy objektu
- Místní šetření
- Požadavky investora
- Určení tepelné zátěže klimatizovaných prostor
- Vyhláška 10/2016 – Obecné požadavky na využívání území a technické požadavky na stavby v hlavním městě Praze
- ČSN 12 7010 – Navrhování větracích a klimatizačních zařízení
- NV 93/2012 – Podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 272/2011 – Ochrana před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- ČSN 73 0802 – Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0872 – Požární bezpečnost staveb – Ochrana staveb proti šíření požáru VZT zařízení
- ČSN EN 378 - *Předpisy pro chladicí zařízení*

3. Základní údaje

- | | |
|-----------------------------------|------------------------|
| - Zeměpisná šířka | 50°02'v.š. |
| - Nadmořská výška | 300 m n.m. |
| - Atmosférický tlak vzduchu | 98,1 kPa |
| - Entalpie vzduchu léto | 58 kJ/kg |
| - Venkovní výpočtová teplota léto | 32°C |
| - Vnitřní návrhová teplota léto | 25°C (tolerance 1,5°C) |

Studie řeší pouze chlazení kanceláří v letním období, vytápění není součástí této studie

4. Popis současného stavu

Budova úřadu Městské části v ulici Štefánikova s popisnými čísly 236/13 a 246/15 v Praze 5 slouží jako administrativní budova. Objekt má šest nadzemních podlaží, ve kterých jsou rozmístěné kanceláře, sociální zázemí, zasedací místnosti a další prostory. V současné době je většina těchto kanceláří bez chlazení a v letním období trpí zaměstnanci značným diskomfortem. Pouze lokálně v několika vybraných kancelářích bylo v minulosti instalováno chlazení typu SPLIT / MULTISPLIT.

Požadavkem investora je zlepšit komfort zaměstnanců, a proto se uvažuje s vybudováním chlazení i v těchto kancelářích a prostorách:

- Zasedací místnost zastupitelstva 603 v 6.NP
- Kancelář 409a ve 4.NP (vzniklá rozdělením kanceláře příčkou)
- Kanceláře 421 ,422, 424, 429, 430, 431, 432, 433 ve 4.NP
- Kanceláře 306, 307, 311, 312, 313, 314 ve 3.NP
- Kanceláře 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 231, 232, 233, 234, 235 v 2.NP
- Kanceláře 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 140, 141, 142, 143, 144 v 1.NP

5. Návrh chlazení

Vzhledem k tomu, že vybudování nového systému chlazení musí probíhat za provozu budovy – provoz úřadu MČ PRAHA5, kdy je potřeba co nejmenší zásah do chodu úřadu a minimalizace stavebních úprav, bylo zamítnuto vodní chlazení.

Vodní chlazení by přineslo větší zásah do budovy (instalace zdroje chladu případně kondenzátoru, strojovny, akumulace, oběhových čerpadel, větší dimenze potrubí). Navíc sousední budova Štefánikova 17 a některé kanceláře mají již instalovaný chladivový systém, a proto bylo zvoleno doplnění nového chladivového systému.

Je tedy nově navržen nový chladivový systém mini VRV. Do kanceláří, ve kterých je požadováno chlazení, bude instalována vnitřní jednotka podle určené vnitřní tepelné zátěže a ve venkovním prostoru bude k těmto vnitřním jednotkám instalována venkovní kondenzační jednotka, která bude výkonově odpovídat vnitřním jednotkám.

Pro každé patro či řešené prostory bude instalován nezávislý funkční celek (zařízení) venkovní jednotka – vnitřní jednotky.

Zařízení č.1 – Zasedací místnost zastupitelstva – 6.NP

Pro místnost zastupitelstva je navržen VRV systém s vnitřními kazetovými jednotkami zavěšenými pod stropem mezi trámy. Každá vnitřní jednotka má výkon chlazení 6 kW (tolerance 10%). Celkem je v tomto prostoru uvažováno rozmístit 7 vnitřních jednotek, které budou rozděleny do 3 sekcí.

První sekce bude jedna jednotka instalována nad stolem zastupitelů, která bude nezávisle ovládána. Další dvě zbylé sekce budou ovládat vždy jednu řadu vnitřních jednotek. Ovládání je uvažováno pomocí nástěnných ovladačů.

Instalované jednotky budou mít v sobě zabudované čerpadlo kondenzátu a kondenzát tak bude čerpán potrubím do připravených odboček na kanalizaci od stávajících FCU jednotek u fasády.

Venkovní jednotka bude instalována v přízemí na dvoře na konstrukci od ní pak bude vedeno předizolované potrubí chladiva včetně napájecích a komunikačních kabelů k vnitřním jednotkám. Trasa bude vedena po fasádě a pak v mezi trámy.

Zařízení č.1 - 6. NP - Zasedací místnost zastupitelstva						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
603	379	38	Interní/6kW	7	42	Externí/1ks/40kW

Parametry vnitřní jednotky**Interní/6kW (tolerance 10%)**

Výkon chlazení	6 kW / 1ks
----------------	------------

Parametry venkovní jednotky**Externí/40kW (tolerance 10%)**

Výkon chlazení	40 kW / 1ks
COP (-)	3,78
Elektrický příkon (kW)	10,59
Elektrický proud (A)	16,48
Napětí	400V, 50 Hz
Rozměry šxvxh (mm)	940x1630x460
Hmotnost (kg)	162
Typ chladiva	R 410a
Akustický tlak (dBA)	62

Budova se nachází v chráněném památkovém území a veškeré zásahy do budovy je nutné schválit národním památkovým ústavem.

Z hlediska akustiky je nutné v rámci prováděcího projektu ověřit hladiny akustického tlaku od venkovní jednotky pro chráněné prostory (bytové či kancelářské prostory) a před spuštěním ověřit měřením akreditovanou laboratoří. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s provozem přes den (8.00 – 22.00), tak je nutné dodržet 50 dB(A) u okna nejbližšího bytu nebo uvnitř kanceláře.

Zařízení č.2 – Kancelář 409a – 4.NP

Tato místnost vznikla vybudováním příčky v kanceláři 409, kde byl původně instalován SPLIT. Nově vzniklá část 409a, tak nemá zajištěno chlazení. Proto bude nově instalována vnitřní jednotka a k tomu venkovní kondenzační jednotka. Vzhledem k tomu, že tato kancelář je situována tak, že nelze instalovat v blízkosti této kanceláře venkovní jednotku (kancelář je do ulice), tak venkovní jednotka musí být instalována také až na dvoře v přízemí. Vzhledem k délce potrubní trasy je nutné instalovat jednotku o výkonu 7,1kW (tolerance 10%). Venkovní jednotka bude instalována zhotovené konstrukci.

V kanceláři bude instalována vnitřní nástěnná jednotka a uvnitř bude instalováno čerpadlo kondenzátu.

Ovládání jednotky je zde uvažováno pomocí infra ovladače.

Odvod kondenzátu bude čerpán do kuchyňky přes chodbu. V kuchyňce bude vysazena odbočka na kanalizaci a odvod kondenzátu musí být řešen přes kondenzační sifon.

Trasy potrubí a kabelů je patrná z přiložených výkresů.

Zařízení č.2 - 4NP - Kancelář 409a						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m ²)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
409a	9	1	Interní/7,1kW	1	7,1	Externí/1ks/7,1kW

Parametry venkovní jednotky

Externí/7,1kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	7,1 kW / 1ks
COP (-)	3,78
Elektrický příkon (kW)	1,8
Elektrický proud (A)	3,1
Napětí	400V, 50 Hz
Rozměry šxvxh (mm)	940x1210x330
Hmotnost (kg)	90
Typ chladiva	R 410a
Akustický tlak (dBA)	51

Parametry vnitřní jednotky

Interní/7,1kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	7,1 kW / 1ks
---------------------	--------------

Budova se nachází v chráněném památkovém území a veškeré zásahy do budovy je nutné schválit národním památkovým ústavem.

Z hlediska akustiky je nutné v rámci prováděcího projektu ověřit hladiny akustického tlaku od venkovní jednotky pro chráněné prostory (bytové či kancelářské prostory) a před spuštěním ověřit měřením akreditovanou laboratoří. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s provozem přes den (8.00 – 22.00), tak je nutné dodržet 50 dB(A) u okna nejbližšího bytu nebo uvnitř kanceláře.

Zařízení č.3 – Kanceláře 421 – 424, 429 – 433 – 4.NP

Pro chlazení těchto kanceláří je navržen systém mini VRV. V kancelářích budou instalovány vnitřní nástěnné jednotky u vstupních dveří a k nim bude náležet jedna venkovní jednotka opět instalovaná na dvoře.

Kondenzát od vnitřních jednotek bude sveden gravitačně do společné chodby a odtud pak dále do sociálek, na kterých bude vysazena odbočka pro napojení kondenzátu. Odvod kondenzátu je nutné napojit přes kondenzační sifon.

Ovládání vnitřních jednotek je uvažováno uživateli v každé kanceláři pomocí infra ovladače.

Umístění zařízení a trasy potrubí chladiva a komunikačních a napájecích kabelů je patrné z výkresů.

Zařízení č.3 - 4. NP - Kanceláře 421-424, 429-433						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m ²)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
421	18	1	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/14kW
422	19	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	
424	36	2,9	Interní/3,6kW	1	3,6	
429	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
430	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
431	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
432	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
433	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	

Parametry vnitřní jednotky Interní/2,2kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	2,2 kW / 1ks
---------------------	--------------

Parametry vnitřní jednotky Interní/3,6kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	3,6 kW / 1ks
---------------------	--------------

Parametry venkovní jednotky
Externí/14kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	14 kW / 1ks
COP (-)	3,79
Elektrický příkon (kW)	3,69
Elektrický proud (A)	6,2
Napětí	400V, 50 Hz
Rozměry šxv xh (mm)	940x1210x330
Hmotnost (kg)	100
Typ chladiva	R 410a
Akustický tlak (dBA)	51

Budova se nachází v chráněném památkovém území a veškeré zásahy do budovy je nutné schválit národním památkovým ústavem.

Z hlediska akustiky je nutné v rámci prováděcího projektu ověřit hladiny akustického tlaku od venkovní jednotky pro chráněné prostory (bytové či kancelářské prostory) a před spuštěním ověřit měření akreditovanou laboratoří. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s provozem přes den (8.00 – 22.00), tak je nutné dodržet 50 dB(A) u okna nejbližšího bytu nebo uvnitř kanceláře.

Zařízení č.4 – Kanceláře 306, 307, 311 – 314 – 3.NP

Pro chlazení těchto kanceláří je navržen systém mini VRV. V kancelářích budou instalovány vnitřní nástěnné jednotky u vstupních dveří a k nim bude náležet jedna venkovní jednotka opět instalovaná na dvoře.

Kondenzát od vnitřních jednotek bude sveden gravitačně do společné chodby a odtud pak dále do sociálek, na kterých bude vysazena odbočka pro napojení kondenzátu. Odvod kondenzátu je nutné napojit přes kondenzační sifon.

Ovládání vnitřních jednotek je uvažováno uživateli v každé kanceláři pomocí infra ovladače.

Umístění zařízení a trasy potrubí chladiva a komunikačních a napájecích kabelů je patrné z výkresů.

Zařízení č.4 - 3. NP - Kanceláře 306, 307, 311-314						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m ²)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
306	22	1,8	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/12,1kW
307	22	1,8	Interní/2,2kW	1	2,2	
311	21	1,7	Interní/2,2kW	1	2,2	
312	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
313	13	1,1	Interní/2,2kW	1	2,2	
314	20	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	

Parametry vnitřní jednotky
Interní/2,2kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	2,2 kW / 1ks
---------------------	--------------

Parametry venkovní jednotky
Externí/12,1kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	12,1 kW / 1ks
COP (-)	4,05
Elektrický příkon (kW)	2,99
Elektrický proud (A)	4,8
Napětí	400V, 50 Hz
Rozměry šxvxh (mm)	940x1210x330
Hmotnost (kg)	100
Typ chladiva	R 410a
Akustický tlak (dBA)	50

Budova se nachází v chráněném památkovém území a veškeré zásahy do budovy je nutné schválit národním památkovým ústavem.

Z hlediska akustiky je nutné v rámci prováděcího projektu ověřit hladiny akustického tlaku od venkovní jednotky pro chráněné prostory (bytové či kancelářské prostory) a před spuštěním ověřit měřením akreditovanou laboratoří. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s provozem přes den (8.00 – 22.00), tak je nutné dodržet 50 dB(A) u okna nejbližšího bytu nebo uvnitř kanceláře.

Zařízení č.5 – Kanceláře 221 – 227, 231 – 235 – 2.NP

Pro chlazení těchto kanceláří je navržen systém mini VRV. V kancelářích budou instalovány vnitřní nástěnné jednotky u vstupních dveří a k nim bude náležet jedna venkovní jednotka opět instalovaná na dvoře.

Kondenzát od vnitřních jednotek bude sveden gravitačně do společné chodby a odtud pak dále do sociálek, na kterých bude vysazena odbočka pro napojení kondenzátu. Odvod kondenzátu je nutné napojit přes kondenzační sifon.

Ovládání vnitřních jednotek je uvažováno uživateli v každé kanceláři pomocí infra ovladače.

Umístění zařízení a trasy potrubí chladiva a komunikačních a napájecích kabelů je patrné z výkresů.

Zařízení č.5 - 2. NP - Kanceláře 221-227, 231-235						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
221	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/22kW
222	19	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	
223	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
224	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
225	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
226	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
227	17	1,4	Interní/2,2kW	1	2,2	
231	13	1,1	Interní/2,2kW	1	2,2	
232	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
233	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
234	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
235	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	

Parametry vnitřní jednotky
Interní/2,2kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	2,2 kW / 1ks
---------------------	--------------

Parametry venkovní jednotky
Externí/22kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	22 kW / 1ks
COP (-)	3,92
Elektrický příkon (kW)	5,72
Elektrický proud (A)	9,66
Napětí	400V, 50 Hz
Rozměry šxvxh (mm)	940x1420x330
Hmotnost (kg)	135
Typ chladiva	R 410a
Akustický tlak (dBA)	56

Budova se nachází v chráněném památkovém území a veškeré zásahy do budovy je nutné schválit národním památkovým ústavem.

Z hlediska akustiky je nutné v rámci prováděcího projektu ověřit hladiny akustického tlaku od venkovní jednotky pro chráněné prostory (bytové či kancelářské prostory) a před spuštěním ověřit měření akreditovanou laboratoří. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s provozem přes den (8.00 – 22.00), tak je nutné dodržet 50 dB(A) u okna nejbližšího bytu nebo uvnitř kanceláře.

Zařízení č.6 – Kanceláře 131-137, 140 – 144 – 1.NP

Pro chlazení těchto kanceláří je navržen systém mini VRV. V kancelářích budou instalovány vnitřní nástěnné jednotky u vstupních dveří a k nim bude náležet jedna venkovní jednotka opět instalovaná na dvoře.

Kondenzát od vnitřních jednotek bude sveden gravitačně do společné chodby a odtud pak dále do sociálek, na kterých bude vysazena odbočka pro napojení kondenzátu. Odvod kondenzátu je nutné napojit přes kondenzační sifon.

Ovládání vnitřních jednotek je uvažováno uživateli v každé kanceláři pomocí infra ovladače.

Umístění zařízení a trasy potrubí chladiva a komunikačních a napájecích kabelů je patrné z výkresů.

Zařízení č.6 - 1. NP - Kanceláře 131-137, 140-144						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m ²)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
131	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/22kW
132	19	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	
133	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
134	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
135	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
136	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
137	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
140	17	1,4	Interní/2,2kW	1	2,2	
141	13	1,1	Interní/2,2kW	1	2,2	
142	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
143	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
144	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	

Parametry vnitřní jednotky
Interní/2,2kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	2,2 kW / 1ks
---------------------	--------------

Parametry venkovní jednotky
Externí/22kW (tolerance 10%)

Výkon chlazení (kW)	22 kW / 1ks
COP (-)	3,92
Elektrický příkon (kW)	5,72
Elektrický proud (A)	9,66
Napětí	400V, 50 Hz
Rozměry šxvxh (mm)	940x1420x330
Hmotnost (kg)	135
Typ chladiva	R 410a
Akustický tlak (dBA)	56

Budova se nachází v chráněném památkovém území a veškeré zásahy do budovy je nutné schválit národním památkovým ústavem.

Z hlediska akustiky je nutné v rámci prováděcího projektu ověřit hladiny akustického tlaku od venkovní jednotky pro chráněné prostory (bytové či kancelářské prostory) a před spuštěním ověřit měřením akreditovanou laboratoří. Vzhledem k tomu, že je uvažováno s provozem přes den (8.00 – 22.00), tak je nutné dodržet 50 dB(A) u okna nejbližšího bytu nebo uvnitř kanceláře.

6. Požadavky na ostatní profese

Pro správnou funkci zařízení je potřeba součinnost dalších profesí.

Profese elektro:

- Zajistí uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
- Zajistit jištěný přívod pro venkovní jednotky umístěné na dvoře (tolerance 10%):
 1. Zařízení č.1 - Příkon 10,59kW, 400V, 50 Hz, I=16,48A
 2. Zařízení č.2 – Příkon 1,9kW, 400V, 50 Hz, I=3,1A
 3. Zařízení č.3 – Příkon 3,69kW, 400V, 50 Hz, I=6,2A
 4. Zařízení č.4 – Příkon 5,72kW, 400V, 50Hz, I=9,66A
 5. Zařízení č.5 – Příkon 5,72kW, 400V, 50Hz, I=9,66A
 6. Zařízení č.6 – Příkon 5,72kW, 400V, 50Hz, I=9,66A

Je uvažováno, že přívod pro tyto jednotky by mohl být z rozvaděče v přízemí blízko okna do dvora. Pokud by příkon z tohoto rozvaděče nestačil (bude ověřeno v rámci prováděcího projektu), tak je nutné řešit přívod z rozvodny.

Profese ZTI:

- Zajistí odvod kondenzátu od vnitřních jednotek a napojení na kanalizaci

Profese Staba:

- Zajistí stavební přípomoc - prostupy skrz konstrukce a zpětné zapravení a začištění
- Zajistí fundamenty (ocelové konstrukce) pro venkovní jednotky
- Požární ucpávky
- Transportní cesty pro zařízení
- Demontáže a případné úpravy SDK

7. Investiční náklady

V rámci této studie je zpracován kvalifikovaný odhad nákladů za realizaci kompletně funkčního díla včetně nákladů na prováděcí projekt. Cena obsahuje dodávku a montáž zařízení včetně veškerých pomocných materiálů jako např. konstrukce, závěsy a dále veškeré funkční zkoušky a navazující profese. Pro každé zařízení je pak níže blíže specifikováno co je a co není obsahem.

Zařízení č.1 – Zasedací místnost zastupitelstva – 6.NP

Kvalifikovaný odhad obsahuje:

- Dodávku a montáž vnitřních kazetových jednotek vč. čerpadel kondenzátu
- Dodávku a montáž předizolovaného potrubí chladiva včetně uchycení potrubí
- Dodávku a montáž napájení jednotek a komunikace mezi venkovní a vnitřními jednotkami
- Dodávku a montáž venkovní jednotky včetně konstrukce pro tuto jednotku
- Vnitřní ovladače a jejich zapojení
- Chladivo, zprovoznění systému, funkční zkoušky a školení obsluhy
- Silové napájení venkovní jednotky z rozvaděče v přízemí u dvora
- Uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
- Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek a napojení do kanalizace
- Stavební přípomoc (prostupy konstrukcemi včetně zapravení a začištění)
- Požární ucpávky

Kvalifikovaný odhad neobsahuje:

- náklady na silové napájení venkovních jednotek pokud by se zjistilo, že příkon venkovních jednotek nelze provést z rozvaděče v přízemí.
- Nový SDK pohled

Zařízení č.2 – Kancelář 409a – 4.NP

Kvalifikovaný odhad obsahuje:

- Dodávku a montáž vnitřní nástěnné jednotky vč. čerpadla kondenzátu
- Dodávku a montáž předizolovaného potrubí chladiva včetně uchycení potrubí
- Dodávku a montáž napájení jednotky a komunikace mezi venkovní a vnitřní jednotkou
- Dodávku a montáž venkovní jednotky včetně konstrukce pro tuto jednotku
- Vnitřní infra ovladač
- Chladivo, zprovoznění systému, funkční zkoušky a školení obsluhy
- Silové napájení venkovní jednotky z rozvaděče v přízemí u dvora

- Uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
- Odvod kondenzátu od vnitřní jednotky a napojení do kanalizace
- Stavební přípomoc (prostupy konstrukcemi včetně zapravení a začištění)
- Požární ucpávky

Kvalifikovaný odhad neobsahuje:

- náklady na silové napájení venkovních jednotek pokud by se zjistilo, že příkon venkovních jednotek nelze provést z rozvaděče v přízemí.
- Nový SDK pohled

Zařízení č.3 – Kanceláře 421 – 424, 429 – 433 – 4.NP

Kvalifikovaný odhad obsahuje:

- Dodávku a montáž vnitřních nástěnných jednotek
 - Dodávku a montáž předizolovaného potrubí chladiva včetně uchycení potrubí
 - Dodávku a montáž napájení jednotek a komunikace mezi venkovní a vnitřními jednotkami
 - Dodávku a montáž venkovní jednotky včetně konstrukce pro tuto jednotku
 - Vnitřní infra ovladače
 - Chladivo, zprovoznění systému, funkční zkoušky a zaškolení obsluhy
-
- Silové napájení venkovní jednotky z rozvaděče v přízemí u dvora
 - Uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
 - Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek a napojení do kanalizace
 - Stavební přípomoc (prostupy konstrukcemi včetně zapravení a začištění)
 - Požární ucpávky

Kvalifikovaný odhad neobsahuje:

- náklady na silové napájení venkovních jednotek pokud by se zjistilo, že příkon venkovních jednotek nelze provést z rozvaděče v přízemí.
- Nový SDK pohled
- Čerpadla kondenzátu – předpoklad, že bude odkanalizováno gravitačně

Zařízení č.4 – Kanceláře 306, 307, 311 – 314 – 3.NP

Kvalifikovaný odhad obsahuje:

- Dodávku a montáž vnitřních nástěnných jednotek
- Dodávku a montáž předizolovaného potrubí chladiva včetně uchycení potrubí
- Dodávku a montáž napájení jednotek a komunikace mezi venkovní a vnitřními jednotkami
- Dodávku a montáž venkovní jednotky včetně konstrukce pro tuto jednotku
- Vnitřní infra ovladače
- Chladivo, zprovoznění systému, funkční zkoušky a zaškolení obsluhy
- Silové napájení venkovní jednotky z rozvaděče v přízemí u dvora
- Uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
- Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek a napojení do kanalizace
- Stavební přípomoc (prostupy konstrukcemi včetně zapravení a začištění)
- Požární ucpávky

Kvalifikovaný odhad neobsahuje:

- náklady na silové napájení venkovních jednotek pokud by se zjistilo, že příkon venkovních jednotek nelze provést z rozvaděče v přízemí.
- Nový SDK podhled
- Čerpadla kondenzátu – předpoklad, že bude odkanalizováno gravitačně

Zařízení č.5 – Kanceláře 221 – 227, 231 – 235 – 2.NP

Kvalifikovaný odhad obsahuje:

- Dodávku a montáž vnitřních nástěnných jednotek
- Dodávku a montáž předizolovaného potrubí chladiva včetně uchycení potrubí
- Dodávku a montáž napájení jednotek a komunikace mezi venkovní a vnitřními jednotkami
- Dodávku a montáž venkovní jednotky včetně konstrukce pro tuto jednotku
- Vnitřní infra ovladače
- Chladivo, zprovoznění systému, funkční zkoušky a zaškolení obsluhy
- Silové napájení venkovní jednotky z rozvaděče v přízemí u dvora
- Uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
- Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek a napojení do kanalizace
- Stavební přípomoc (prostupy konstrukcemi včetně zapravení a začištění)
- Požární ucpávky

Kvalifikovaný odhad neobsahuje:

- náklady na silové napájení venkovních jednotek pokud by se zjistilo, že příkon venkovních jednotek nelze provést z rozvaděče v přízemí.

- Nový SDK podhled
- Čerpadla kondenzátu – předpoklad, že bude odkanalizováno gravitačně

Zařízení č.6 – Kanceláře 131-137, 140 – 144 – 1.NP

Kvalifikovaný odhad obsahuje:

- Dodávku a montáž vnitřních nástěnných jednotek
- Dodávku a montáž předizolovaného potrubí chladiva včetně uchycení potrubí
- Dodávku a montáž napájení jednotek a komunikace mezi venkovní a vnitřními jednotkami
- Dodávku a montáž venkovní jednotky včetně konstrukce pro tuto jednotku
- Vnitřní infra ovladače
- Chladivo, zprovoznění systému, funkční zkoušky a zaškolení obsluhy
- Silové napájení venkovní jednotky z rozvaděče v přízemí u dvora
- Uzemnění, ochranu potrubí před nebezpečným dotykovým napětím a svod statické elektřiny. U zařízení umístěných ve venkovním prostředí zajistí ochranu proti blesku.
- Odvod kondenzátu od vnitřních jednotek a napojení do kanalizace
- Stavební přípomoc (prostupy konstrukcemi včetně zapravení a začištění)
- Požární ucpávky

Kvalifikovaný odhad neobsahuje:

- náklady na silové napájení venkovních jednotek pokud by se zjistilo, že příkon venkovních jednotek nelze provést z rozvaděče v přízemí.
- Nový SDK podhled
- Čerpadla kondenzátu – předpoklad, že bude odkanalizováno gravitačně

8. Bezpečnost práce

Dodavatelé zajistí bezpečnostní opatření při souběhu montážních prací prováděných několika organizacemi najednou.

Dodavatelé za účasti bezpečnostního technika určí rozsah zvláštních opatření k dodržování bezpečnosti a jejich kontrolu.

Dodavatelé s požárním technikem zajistí opatření k protipožární bezpečnosti, zejména při svářečských pracích.

Všichni pracovníci jsou povinni dodržovat všeobecně platné požární předpisy a pravidelně kontrolovat stav zařízení z hlediska požární ochrany.

Při montážních pracích i při provozu zařízení je nutno dbát na zajištění bezpečnosti práce. Je nutno se řídit všemi platnými bezpečnostními předpisy, vyhláškami, hygienickými předpisy, požárními předpisy, předpisy o bezpečnosti práce na stavbách, při dopravě a manipulaci.

Pro vlastní montáž a údržbu platí příslušné provozní předpisy a pokyny pro montáž, jež jsou součástí dodávky zařízení.

Při montáži a provozu zařízení musí být respektovány zejména tyto vyhlášky a normy ČSN k zajištění BOZP.

- Zákon 262/2006 Sb. Zákoník práce, novela č.585/2006 Sb. – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 361/2007 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci – ve znění pozdějších předpisů
- Nařízení vlády 201/2010 Sb. Nařízení vlády, kterým se stanoví způsob evidence a hlášení pracovních úrazů
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. Nařízení vlády o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo hloubky
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništi
- Nařízení vlády 272/2011 Sb. O ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Vyhláška ČÚBP, ČBÚ 50/1978 Sb. O odborné způsobilosti v elektrotechnice – ve znění pozdějších předpisů
- Vyhláška ČÚBP 48/1982 Sb. Vyhláška, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení – ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 183/2006 Sb. O územním plánování a stavebním řádu
- Vyhláška MMR 268 / 2009 Sb. O obecných technických požadavcích na výstavbu ve znění pozdějších předpisů.

9. Závěr

Tato studie se zabývá možnostmi vybudování systému chlazení pro kanceláře v budově úřadu MČ Praha 5 v ulici Štefánikova 13 a 15 na základě požadavku investora. Navržený systém chlazení v této studii byl zvolen tak, aby bylo možné systém chlazení vybudovat bez výrazného omezení provozu a také vzhledem k tomu, že minulý rok byl v sousední budově (č.17) vybudován zcela nový systém chlazení a bylo přihlédnuto také k sjednocení servisu těchto zařízení.

Součástí studie je také kvalifikovaný odhad investičních nákladů na vybudování jednotlivých funkčních celků. Přílohou této studie jsou také půdorysy budovy se zakreslením vnitřních jednotek a potrubních tras chlazení.

V Praze dne: 16. 04. 2021

Jaroslav Ruda

Příloha č. 1:**SOUHRNNÝ PŘEHLED UMÍSTĚNÍ CHLADÍCÍCH VNITŘNÍCH (Interních) A VENKOVNÍCH (Externích) JEDNOTEK DLE KANCELÁŘÍ V JEDNOTLIVÝCH NADZEMNÍCH PODLAŽÍCH OBJEKTU ŠTEFÁNIKOVA 236/13 A 246/15, PRAHA 5:**

Zařízení č.1 - 6. NP - Zasedací místnost zastupitelstva						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
603	379	40	Interní/6kW	7	42	Externí/1ks/40kW

Zařízení č.2 - 4NP - Kancelář 409a						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
409a	9	1	Interní/7,1kW	1	7,1	Externí/1ks/7,1kW

Zařízení č.3 - 4. NP - Kanceláře 421-424, 429-433						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
421	18	1	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/14kW
422	19	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	
424	36	2,9	Interní/3,6kW	1	3,6	
429	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
430	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
431	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
432	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
433	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	

Zařízení č.4 - 3. NP - Kanceláře 306, 307, 311-314						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
306	22	1,8	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/12,1kW
307	22	1,8	Interní/2,2kW	1	2,2	
311	21	1,7	Interní/2,2kW	1	2,2	
312	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
313	13	1,1	Interní/2,2kW	1	2,2	
314	20	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	

Zařízení č.5 - 2. NP - Kanceláře 221-227, 231-235						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
221	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/22kW
222	19	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	
223	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
224	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
225	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
226	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
227	17	1,4	Interní/2,2kW	1	2,2	
231	13	1,1	Interní/2,2kW	1	2,2	
232	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
233	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
234	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
235	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	

Zařízení č.6 - 1. NP - Kanceláře 131-137, 140-144						
číslo kanceláře	výměra kanceláře (m2)	Tepelný zisk v kW (tolerance 10%)	specifikace vnitřní jednotky (Interní) (tolerance 10%)	počet vnitřních jednotek (ks)	Výkon v kW vnitřních jednotek (tolerance 10%)	specifikace venkovní jednotky (Externí) (tolerance 10%)
131	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	Externí/1ks/22kW
132	19	1,6	Interní/2,2kW	1	2,2	
133	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
134	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
135	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
136	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
137	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
140	17	1,4	Interní/2,2kW	1	2,2	
141	13	1,1	Interní/2,2kW	1	2,2	
142	18	1,5	Interní/2,2kW	1	2,2	
143	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	
144	15	1,2	Interní/2,2kW	1	2,2	