



LI-VI PRAHA spol. s r.o.

**Ekologie – EIA, akustika, vzduchotechnika, klimatizace
projekty, dodávky a montáže**

**KLIMATIZACE PRO BUDOVU
RADNICE
MČ PRAHA 9
PLÁN INSTALACE A NÁVRH
PLATEBNÍCH PODMÍNEK
KLIMATIZACE PRO BUDOVU
RADNICE MČ PRAHA 9**

Akce: Klimatizace pro budovu MČ Praha 9

Investor: Městská část Praha 9, Sokolovská 14/324, Praha 9

Obsah: Plán instalace

Část: Technická zpráva

Vypracoval: Ing. Josef Cuhra

Datum: 18.2. 2025

Č. zakázky: 25006

1. Popis zakázky:

Zakázka bude prováděna za provozu úřadu tak, aby činnost úřadu byla co nejméně ovlivněna prováděním stavebních a montážních prací.

Podmínky zadání technického řešení:

- a) centrální zdroj chladu bude instalován ve stávajícím místě chlazení na střeše
- b) klimatizace nebude určena k topení
- c) centrální svislý rozvod chladiva ze střešky bude veden v šachtě P 318 a dále vertikálně v prostupech spojujících vertikálně rozvodny elektro v jednotlivých podlažích. Vodorovné rozvody jsou umístěny v podhledech.
- d) centrální regulační systém umožňující monitoring a ovládání zdroje chladu a základní monitoring a nastavení teplot v klimatizovaných místnostech.
- e) vzduchotechnická zařízení (přívody vzduchu) v podhledech budou ponechána stávající, bude doplněna regulace a budou doplněny chladiče.
- f) **Dodávka a montáž zařízení bude provedena ve 3 etapách. Dodané celky budou samostatně provozuschopné.**

Požární ochrana:

Stoupačky rozvodu chladicí vody jsou vedeny v šachtě P 318, která je samostatným požárním úsekem. Prostupy odboček do jednotlivých podlaží budou chráněny požárními ucpávkami s odolností podle projektu PBR.

Materiál potrubí:

Všechna potrubí rozvodů chladicí kapaliny budou provedena z mědi spojované lisováním.

Odvody kondenzátu:

Odvody kondenzátu z chladicích jednotek budou provedeny kombinací gravitačního odvodu a kondenzátních čerpadel.

Stavební připravenost:

Objednatel zajistí vyklizení a zpřístupnění vybraných předmětných prostorů a dodávku a montáž ocelové konstrukce pro chladicí jednotky na střeše. Rozkrytí podhledů a jejich opětovné zakrytí a drobné stavební práce a bourání zajišťuje v rámci své dodávky dodavatel klimatizace.

Elektro a MaR:

Práce dle projektu elektro a MaR zajišťuje dodavatel klimatizace.

Technické řešení a návrh etapizace:

Tento dokument obsahuje popis etapizace, a časový rámec plnění, který je možný vytvořit na základě projektu a skutečností zjištěných při prohlídce místa stavby. Detailní harmonogram plnění bude sestaven až na základě vzájemného projednání a odsouhlasení postupu přípravy staveniště ze strany objednatele a bude přílohou smlouvy a podkladem pro dokumentaci průběhu plnění ve stavebním deníku.

Z podrobného rozboru návazností technologických operací a jejich časové náročnosti plyne, že pro splnění časového rozsahu etap cca 100 dní je nutná delší doba zpřístupnění prostorů kanceláří než je navržený 1 den v pracovním týdnu a dobrá součinnost s objednatelem. Operace, jako kupříkladu rozkrývání podhledů a jejich úprava pro instalaci výústek nebo instalatérské dopojování chladicí vody k fancoilům jsou časově a prostorově náročné a v dané lhůtě se budou obtížně zvládat. Navrhujeme, aby časová dotace pro přístup do kanceláří byla zvýšena na celý týden, přičemž konkrétní součinnost a vstupy budou vždy předmětem vzájemné dohody před zahájením konkrétních prací.

Etapa 1 - chlazení 5.NP a stavebního odboru, repase a doplnění VZT jednotky pro zasedací místnost zastupitelstva:

Zahájení:

1.4.2025

14.týden

- Převzetí staveniště a jeho příprava. Určení transportních cest, vymezení parkovacích míst . Zaškolení pracovníků zhotovitele. Vymezení skladovacích prostorů pro materiál. Určení kanceláře stavby (např. ve 3.NP) Doprava materiálu a nářadí pro demontážní a montážní práce na střeše a ve strojovně VZT v 5.NP.
- přípravné práce a složení materiálu v elektrorozvodně
- příprava demontáže a přesunu stávajících kondenzačních jednotek.
- zaměření míst pro průvrty odboček z centrální stoupačky v instalační šachtě

15.týden

- Odpojení elektro přívodů pro chladicí jednotky č.2 a 3 a chladicí jednotku pro zasedací místnost zastupitelstva
- Zahájení úprav v elektrorozvodně
- Demontáž chladicích jednotek číslo 3 a 2 a přesun jednotky č. 3 podle schématu v projektové dokumentaci. Příprava zahrnuje odčerpání chladiva, úpravy měděných potrubí a kabelových přívodů a opětovné napuštění přemístěné VRV jednotky č. 3. Uvolnění místa pro úpravy ocelové konstrukce, které zajišťuje objednatel. Úpravu stávající ocelové konstrukce zajišťuje objednatel v termínu 16-17.týdne.



- Demontáž chilleru pro VZT jednotku v zasedací místnosti.
- Rozkrytí podhledů v chodbách 5.a 3.NP

16.týden

- Provedení průvrtů z centrální šachty. Bude provedeno ve 2 dnech víkendu.
- Osazení stoupačky v šachtě P318
- vysazení odboček 54x1,5 s uzavíracími ventily do jednotlivých pater
- protažení silového přívodu pro chladicí jednotku na střeše z rozvodny v suterénu šachtou P318
- nastěhování doplňovací stanice vody a glykolu do strojovny VZT v 5.NP

17.týden

- instalace závěsů v podhledech 5.NP vždy v odpoledních a večerních hodinách, průvrty do kanceláří, v časech vyhrazených pro hlučné práce podle podmínek smlouvy
- doplnění chladicího výměníku a výměna topného výměníku VZT 4.2 v 5.NP
- doplnění chladicího výměníku a výměna topného výměníku VZT 4.3 v 5.NP ve strojovně VZT pro zasedačku
- rozkrytí podhledů v kancelářích 5.NP
- zavěšení fancoilů v kancelářích 5.NP po konkrétní dohodě v pracovních dnech a o víkendu 26-27.4.2025

18.týden

- Jeřáb - snesení VRV jednotky č.3 a stávajícího chilleru pro zasedačku zastupitelstva, osazení nové chladicí jednotky RBP 210 R a akumulční nádoby
- instalace chladivového potrubí v podhledu 5.NP

19.týden

- propojení akumulční nádoby a chilleru, osazení čerpadel
- instalace závěsů v podhledech 3.NP vždy v odpoledních a večerních hodinách, průvrty do kanceláří, v časech vyhrazených pro hlučné práce podle podmínek smlouvy
- doplnění chladicího výměníku a výměna topného výměníku VZT 4.2 ve 3.NP
- instalace chladivového potrubí ve 3.NP

20.týden

- instalace chladivového potrubí v podhledu 3.NP
- instalace přiznaných FCU stavební odbor – v časech dle dohody, případně víkend 17.-18.-5.

21. týden

- připojování chladicí vody a elektro k FCU v kancelářích 5.NP - v časech dle smlouvy a dohod na jednotlivých místech.
- napojení odvodů kondenzátu

22. týden

- připojování chladicí vody a elektro k FCU v kancelářích 3.NP – stavební odbor v časech dle smlouvy a dohod na jednotlivých místech.
- napojení odvodů kondenzátu

23. týden

- Dokončení silových napojení chladicí jednotky na střeše
- zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky

24. týden

- doizolování
- požární ucpávky
- přepojení rozváděče
- el.odzkoušení jednotlivých částí systému

25. týden

V tomto týdnu se předpokládá také finalizace součinnosti objednatele - zapojení ovládacích termostatů a centrálního řídicího systému. V případě, že by toto zapojení mělo zpoždění, nebylo by možné systém vyzkoušet a také by nebylo možné opětovné zakrytí podhledů.

- zprovoznění chladicí jednotky
- zakrytí podhledů

26. týden

Zkušební provoz, zaregulování, předání, zaškolení obsluhy a dokumentace skutečného provedení

Etapa 2:

Předběžně bude zahájena začátkem února 2026. Při přípravě a tvorbě harmonogramu se využijí zkušenosti z etapy č.1. Předběžná doba plnění 5-18 týden.

5.týden

- Převzetí staveniště a jeho příprava. Určení transportních cest, vymezení parkovacích míst . Zaškolení pracovníků zhotovitele. Vymezení skladovacích prostorů pro materiál. Určení kanceláře stavby (např. ve 3.NP) Doprava materiálu a nářadí pro demontážní a montážní práce.
- přípravné práce a složení materiálu
- příprava demontáže stávající kondenzační jednotky pro 3-4.NP.

6.týden

- Demontáž další části stávajícího systému klimatizace VRV na střeše
- odčerpání chladiva, odpojení
- Rozkrytí podhledů chodeb 3-4.NP

7. týden

- demontáže stávající klimatizace v chodbách a kancelářích
- úpravy a doplnění stávající VZT jednotky v podhledu chodby 4.NP o chladicí a topný výměník
- instalace závěsů v podhledu chodby 4.NP

8.týden

- odkrytí podhledů v kancelářích 3-4.np
- průvrty do kanceláří 3.NP
- průvrty do kanceláří 4.NP
- instalace potrubí v chodbě 4.NP
- instalace silnoproudých rozvodů v chodbě 4.NP

9.týden

- instalace potrubí v chodbě 4.NP
- instalace silnoproudých rozvodů v chodbě 4.NP
- zahájení instalace FCU v kancelářích 3.NP

10. týden

- instalace FCU v kancelářích 3.NP
- instalatérské a elektro dopojení FCU v kancelářích 3.NP
- instalace stropních výústek

11. týden

- instalace FCU v kancelářích 4.NP

12. týden

- instalatérské a elektro dopojení FCU v kancelářích 4.NP
- instalace stropních výústek

13. týden

- napojení odvodů kondenzátu 3,4.NP

14. týden

- zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky
- el. odzkoušení jednotlivých částí systému

15. týden

- doizolování
- zaregulování
- zakrytí podhledů

V tomto týdnu se předpokládá také finalizace součinnosti objednatele - zapojení ovládacích termostatů a centrálního řídicího systému

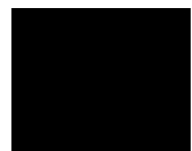
16. týden

- zkušební provoz, zaškolení obsluhy, dokumentace skutečného porvedení
- definitivní zaregulování

Harmonogram je navržen jako optimální, rezerva činí 17-18.týden

Etapu 3:

Předběžně bude zahájena začátkem února 2027. Při přípravě a tvorbě harmonogramu se využijí zkušenosti z etapy č.1 a 2. Předběžná doba plnění 5-19 týden. Část prací se provádí ve venkovním prostoru na střeše. Jejich načasování závisí na počasí a je proto předběžné.



5.týden

- Převzetí staveniště a jeho příprava. Určení transportních cest, vymezení parkovacích míst . Zaškolení pracovníků zhotovitele. Vymezení skladovacích prostorů pro materiál. Určení kanceláře stavby (např. ve 2.NP) Doprava materiálu a nářadí pro demontážní a montážní práce.
- přípravné práce a složení materiálu
- příprava demontáže stávající kondenzační jednotky pro 1-2.NP.

6.týden

- Demontáž další části stávajícího systému klimatizace VRV na střeše
- odčerpání chladiva, odpojení
- osazení 2.chladicí jednotky RBP 210 R
- snesení původní klimatizace VRV
- Rozkrytí podhledů chodeb 2-1.NP

7. týden

- demontáže stávající klimatizace v chodbách a kancelářích
- úpravy a doplnění stávající VZT jednotky v podhledu dvorany 1.NP o chladicí a topný výměník

8.týden

- instalace závěsů v podhledu chodby 2.NP
- odkrytí podhledů v kancelářích 2.np
- průvrty do kanceláří 2.NP
- instalace potrubí v chodbě 2.NP
- instalace silnoproudých rozvodů v chodbě 2.NP

9.týden

- instalace potrubí v chodbě 2.NP
- instalace silnoproudých rozvodů v chodbě 2.NP
- instalace závěsů v chodbách 1.NP

10. týden

- instalace FCU v kancelářích 2.NP
- instalatérské a elektro dopojení FCU v kancelářích 2.NP
- instalace stropních výústek

11. týden

- instalace FCU v kancelářích 2.NP
- instalatérské a elektro dopojení FCU v kancelářích 3.NP
- instalace stropních výústek

12.týden

- instalace FCU v kancelářích 1.NP
- instalatérské a elektro dopojení FCU v kancelářích 1.NP
- instalace stropních výústek

13.týden

- instalace FCU v kancelářích 1.NP
- instalatérské a elektro dopojení FCU v kancelářích 1.NP
- instalace stropních výústek

14.týden

- napojení odvodů kondenzátu 1,2.NP
- silové připojení nové klimatizace RBP 200 A
- hydraulické propojení nové klimatizace s akumulací nádobou

15. týden

- zkoušky těsnosti a tlakové zkoušky
- el. odzkoušení jednotlivých částí systému

16. týden

- doizolování
- zaregulování
- zakrytí podhledů

V tomto týdnu se předpokládá také finalizace součinnosti objednatele - zapojení ovládacích termostatů a centrálního řídicího systému

17. týden

- zkušební provoz, zaškolení obsluhy, dokumentace skutečného provedení
- definitivní zaregulování

Harmonogram je navržen jako optimální, rezerva činí 18-19.týden

Návrh platebního harmonogramu:

Platební podmínky navrhujeme následující:

- I) 25% po složení podstatné části materiálu na stavbu (tj. chladicí jednotky pro případ etapy I. a III, nebo FCU pro případ etapy II.)
- II) 25% po dokončení 50% prací
- III) 50% po dokončení etapy jako celku

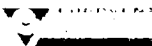
Objednatel nepožaduje zádržné

Splatnost faktur 30 dnů

Základní údaje o chladicích jednotkách:

30RBP 210R

Air-cooled scroll chiller with Greenspeed® Intelligence

Eurovent certified value 

Performance Information

Mode		Cooling
Cooling Capacity (1)	kW	207
Cooling Efficiency (EER)(1)	kW/kW	3.20
Unit Power Input (1)	kW	64.7
Sound power level (LwA) (1)	dB(A)	90.5
Sound Pressure Level at 10.0m (LpA) (1)	dB(A)	58.5
Minimum Capacity (2)	kW	70.1
Maximum Capacity	kW	207

(1) All performances are compliant with EN14511 – 3 : 2022. Sound power level according to ISO9614 – 1

(2) Due to the minimum flow rate allowable a lower inlet water temperature might have to be specified to achieve this performance.

Operating Conditions

System element		Cooling
Water heat exchanger		
Fluid Type		Fresh Water
Fouling Factor (sqm-K)/kW		0.000
Fluid	Leaving Temperature °C	7.0
	Entering Temperature °C	12.0
	Fluid Flow l/s	9.82
Hydronic Module	External Static Pressure kPa	162
	Pump Power Input kW	3.14
Air heat exchanger		
Air	Entering Air Temperature °C	35.0
Altitude	m	0
Distance from coast		> 3km

Seasonal Efficiency(3)(4)

Allowed applications for CE mark:

Low Temp. Comfort Cooling :

T_a≥2°C*

SEER 12/7°C | $\eta_{s\ cool}$ | 4.97 | 196

Medium Temp. Comfort Cooling

: T_a≥13°C*

SEER 23/18°C | $\eta_{s\ cool}$ | 6.03 | 238

High Temp. Process Cooling : T_a≥2°C*

SEPR 12/7°C | 6.43

(3) *ECODESIGN Compliant per (EU) N° 2016/2281

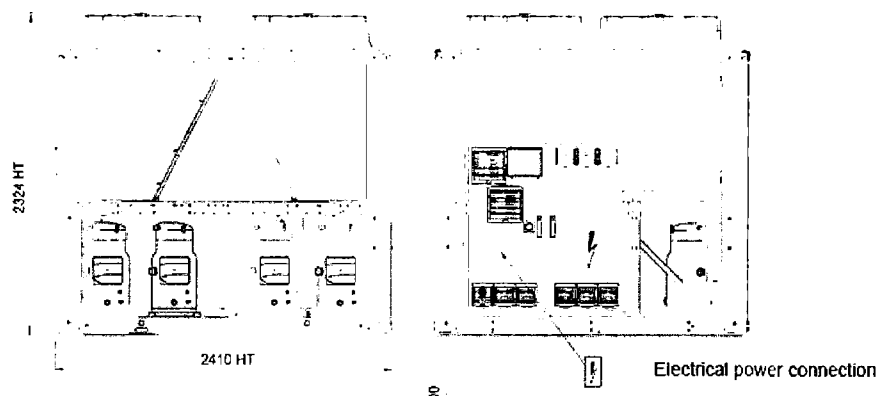
(4) All data related to seasonal efficiency are given for standard units and main options (Brine pump energy efficiency...).

Unit Information

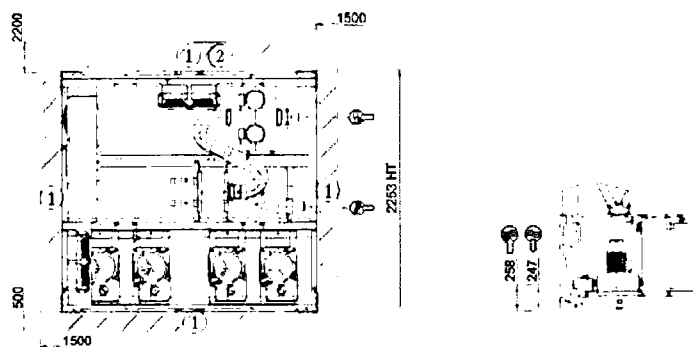
Manufacturing Source		Montluel site - France
Refrigerant type		R-32
Refrigerant Weight	kg	21
Tonnes CO2 Equivalent	Tonnes	14
Category PED		CAT III
Number of Refrigerant Circuit		2
Number of Passes (Evaporator)		1
Number of Compressor		3
Number of Fan		4
Fan Power Input	kW	4.99
Operating / Shipping Weight	kg	1481/1465
Unit Dimensions (LxWxH)	mm	2410x2253x2324

Electric Information

Unit Voltage	V-Ph-Hz	400-3-50
Standby Power	W	230
Power Factor		0.85
Electrical Circuit		Supply 1
Maximum Current	A	159
Startup Current	A	372



With hydraulic module



Key::

All dimensions are given in mm.

(1) Clearances required for maintenance and air flow

(2) Clearance recommended for coil removal

Water inlet

Water outlet

Air outlet, do not obstruct

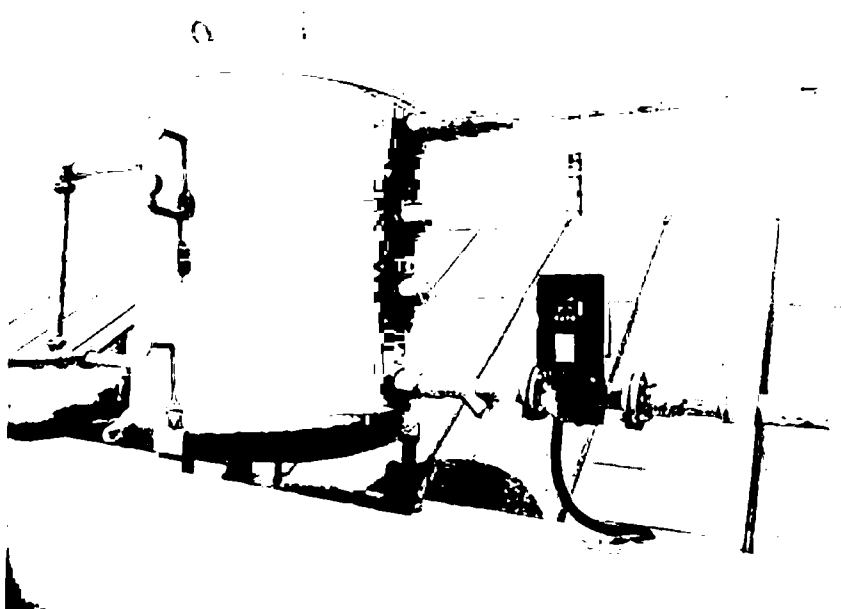
Electrical cabinet

Note: Drawings are not contractually binding. Before designing an installation, consult the certified dimensional drawings, available on request.

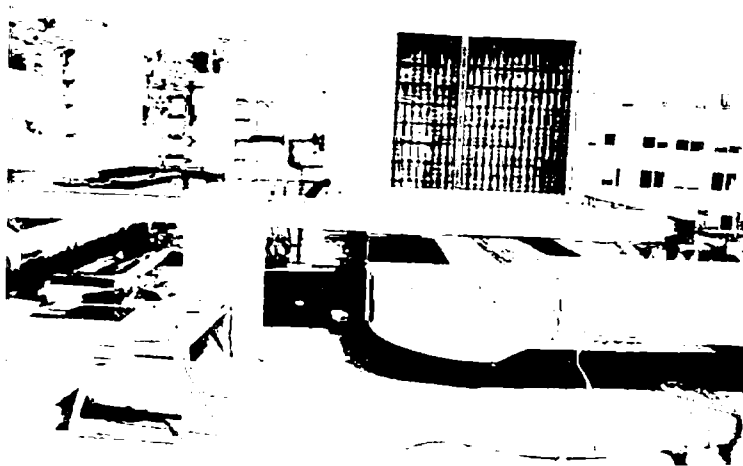
Refer to the certified dimensional drawings for the location of fixing points, weight distribution and coordinates of the centre of gravity.

* The availability of sizes and options depends on the country. Please contact your local commercial dealer for more information.

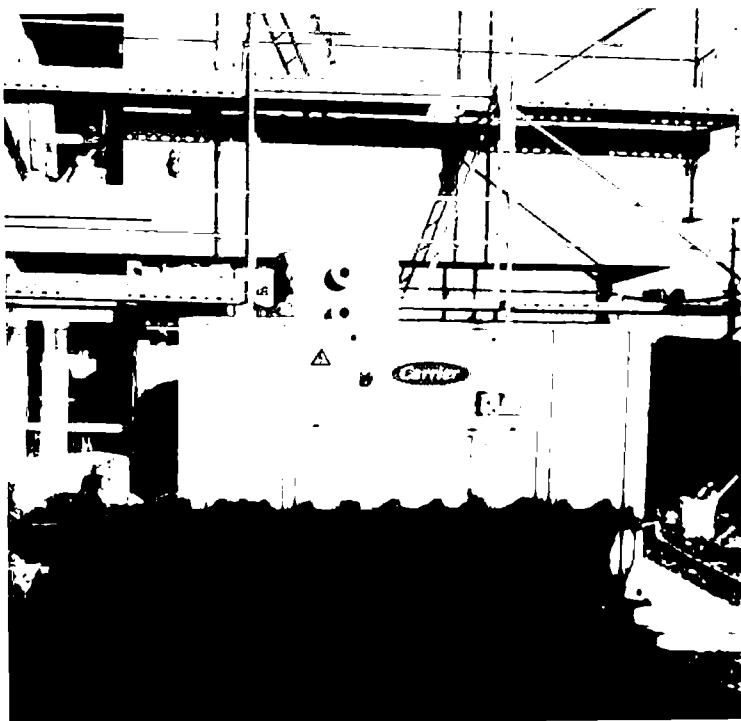
Příklady instalace:



Obr.5 - akumulční nádoba bez izolace



Obr.6 bloková chladicí jednotka během montáže



Obr. 7 - jiný příklad instalace centrální blokové chladicí jednotky

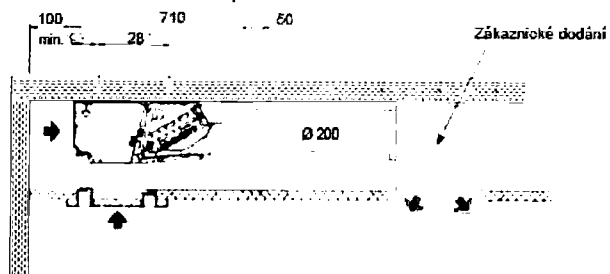
Řešení vnitřních chladicích jednotek:

Do podhledů chodeb a kanceláří budou instalovány neopláštěné chladicí fan-coily, které vyfukují chlazený vzduch přes tlumicí hadice do stropních výústek - anemostatů, nebo vířivých výústek- které jsou rozmístěny v podhledovém rastru. Prostor v podhledu kanceláří je velmi těsný a kondenzát z klimatizace nebude možno odvádět gravitačně. Jednotky budou dodány s kondenzátními čerpadly.

Chladicí jednotky na stavebním odboru budou dodány opláštěné a budou viditelné .
zavěšeny pod stropem.

MONTÁŽ A ROZMĚRY – HORIZONTÁLNÍ ZABUDOVANÝ MODEL

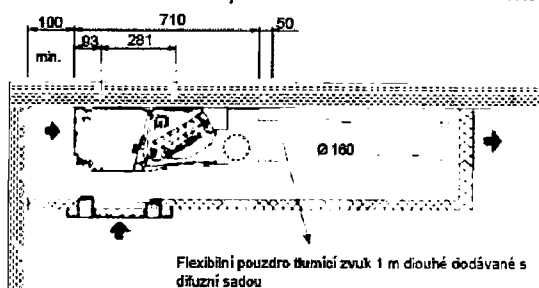
42ND + komora na přívodní vzduch Ø 200 mm:



Velikost	Průměr	Průměr
1	1	200
2	1	200
3	2	200
4	3	200
5	3	200
6	3	200

Komora na přívodní vzduch není instalována z výroby. Dostupné pro velikosti 1 až 6.

42ND + komora na přívodní vzduch Ø 160 mm:



Velikost	Průměr	Průměr
1	1	160
2	1	160
3	2	160
4	3	160
5	3	160

Komora na přívodní vzduch není instalována z výroby. Dostupné pro velikosti 1 až 5.

Obr.7 - typická mezistropní jednotka bez opláštění



Obr. 8 - vířivá výústka k osazení do rastru podhledu.

