



**LI-VI PRAHA spol. s r.o.**

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

Jana Želivského 8, 130 00 Praha 3

IČO 41189027

Tel./fax/zázn.: 222 580 933, 222 584 849

DIČ CZ41189027

e-mail: jcuhra @ livi.cz

[http:// www.livi.cz](http://www.livi.cz)

Obchodní rejstřík: MS v Praze, odd. C, vl. 4549

ISO 9001:2001

**PROJEKT KLIMATIZACE PRO  
BUDOVU RADNICE  
MČ PRAHA 9  
DOPLNĚNÍ CHLAZENÍ DO  
DALŠÍCH PROSTOR RADNICE  
MČ PRAHA 9**

**Akce:** Projekt klimatizace pro budovu MČ Praha 9 - doplnění chlazení

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

**Obsah:** Prováděcí projekt

**Část:** Technická zpráva

**Vypracoval:** Ing. Josef Cuhra

**Datum:** 13.11. 2024

**Č. paré:**

**Č. zakázky:** 24 185



Vnitřní chladicí jednotky jsou kazetového typu, instalované do podhledů. V kancelářích 547b, 546b a 545b v 5.NP jsou místo kazet nástěnné jednotky.

#### **Rozvody chladiva:**

Z místa instalace kondenzačních jednotek na střeše jsou trasy chladiva vedeny šachtou P318 do jednotlivých podlaží. V podlažích jsou potrubí vedena v podhledech chodeb s odbočkami ke kazetovým jednotkám v chodbách, hale v 1.NP a do kanceláří.

#### **Stávající instalace v podhledech:**

V podhledech chodeb jsou vedeny kromě klimatizace rozvody elektro, ZTI, topení a vzduchotechniky. Vstupní hala a chodby jsou nuceně větrány rekuperačními vzduchotechnickými jednotkami umístěnými v podhledech. Distribuce vzduchu je provedena anemostaty talířovými ventily. Přiváděný vzduch je filtrován a ohříván a není chlazen.



Obr. 2 anemostat přívodu vzduchu v podhledu 1.NP

## **Zhodnocení stávajícího stavu chlazení budovy:**

Dimenzace chlazení byla ověřena výpočtem. Zařízení je pro danou část budovy navrženo s výkonovou rezervou. Zařízení však bylo dodáváno a montováno v několika etapách. Problémem je nesourodý regulační systém, který neumožňuje centrální řízení a monitoring parametrů prostředí a navíc v něm velmi často dochází k poruchám. Z tohoto důvodu je klimatizace velkou část sezóny mimo provoz. Dalším problémem je stáří celého klimatizačního systému, který je již na hranici životnosti.

Klimatizační systém již nelze rozšiřovat. Přitom je vhodné řešit chlazení kanceláří i v dalších podlažích, nejenom v 5.NP.



Obr.3 - chladicí kazeta



Obr.4. - ovladač

## **2. Prováděcí projekt nové klimatizace:**

### **2.1. Rozsah a dimenzace klimatizace**

**Tento projekt navazuje na prováděcí projekt z roku 2021 a je v něm řešeno doplnění chladicího systému o kanceláří stavebního odboru. Dále je předmětem projektu výměna a doplnění stávajícího systému chlazení VRV v půdní vestavbě ve staré budově. Nový VRV systém zůstane regulačně i provozně nezávislý na novém klimatizačním systému a bude mít samostatný zdroj chladu.**

Na základě dokumentace skutečného stavu byl proveden výpočet tepelných zisků všech kanceláří. Dispozice budovy, prostor na střeše i centrální instalační šachta umožňují chladit kanceláře ve všech nadzemních podlažích od 1.NP po 5.NP. Po zřízení nového společného zdroje chladu, který v 1.etapě pokryje prostory chlazené stávajícím VRV

systémem, lze postupovat po etapách a řešit klimatizace jednotlivých podlaží samostatně a postupně.

#### **Podrobnost provedených výpočtů:**

Provedené výpočty a průzkumy vycházejí z dokumentace stávajícího stavu a z prohlídek vybraných míst v budově. Detailní návrhy umístění chladicích jednotek uvnitř budovy budou vypracovány dodavatelem po odkrytí podhledů. Definitivní rozmístění chladicích agregátů na střeše bude dopracováno podle statického posouzení, které bude zpracováno jako samostatný projekt objednaný přímo investorem.

## **2.2. Výpočet tepelné zátěže**

#### **Vstupní údaje výpočtu:**

výměna	0,3	xhod
m2/osobu	10	
výška chodby/hala	2,8	4
solární faktor	0,8	
stínění	0,5	
te	32	°C
ti	24	°C
osvětlení chodby	10	W/m2
oslunění		
21.červen, 14 hod		
i	56	KJ/kg s.v.
U okna	2	W/m2.K
U střechy	0,3	W/m2.K
tekv	45	°C
S	150	W/m2
J	500	W/m2
V	150	W/m2
Z	500	W/m2
H	780	W/m2

Dále použité číslování místností je převzato z projektu stávajícího stavu. Výpočet je proveden pro 21.6. 14 hod.

14 hod:            maximum            **265,1 kW**  
                       současnost 90%       **238,6 kW**

Výpočty byly dále provedeny pro čas 11 hod a 16 hod. Z těchto výpočtů vychází tepelné zátěže:

11 hod:            maximum            **248,15kW**  
                       současnost 90%       **210,0 kW**

16 hod:            maximum            **248,15 kW**  
                       současnost 90%       **223,3 kW**

Pro dimenzaci chladicích zařízení v kancelářích a chodbách byla vybrána maxima tepelné zátěže z výpočtů 11-14-16hod.

místnost	využití	výměra	maximální tepeln. zisk
		m2	W
1.NP			
103b	hala	433	23910
118b	kancelář	12,3	310

123b	kancelář	27,32	2850
124b	kancelář	10,77	800
126b	kancelář	19,45	790
134b	kancelář	16,16	2810
135b	kancelář	23,8	1450
136b	kancelář	10,03	300
137b	kancelář	9,24	1960
138b	kancelář	15,02	1420
2.NP			
201b	chodba	99,39	2040
210b	kancelář	35,61	1880
211b	kancelář	31,41	1600
212b	kancelář	20,96	950
213b	kancelář	12,38	490
214b	kancelář	13,72	500
216b	kancelář	11,64	1280
217b	kancelář	19,64	1910
218b	kancelář	29,78	2850
219b	kancelář	49,55	1520
220b	kancelář	13,26	320
221b	kancelář	33,58	1900
222b	kancelář	15,16	1830
223b	kancelář	14,86	1980
224b	kancelář	16,11	2260
225b	kancelář	15,26	1220
227b	kancelář	17,57	1230
228b	kancelář	17,19	1230
229b	kancelář	23,27	1250
238b	chodba	144,41	2920
240b	kancelář	13,08	810
241b	kancelář	15,95	1570
242b	kancelář	15,95	1570
243b	kancelář	15,95	1570
244b	kancelář	15,13	1080
245b	kancelář	14,52	1290
246b	kancelář	16,91	2270
247b	kancelář	27,52	1610
251b	kancelář	13,02	680
252b	kancelář	23,96	1320
253b	kancelář	24,33	1320
254b	kancelář	24,13	1320
255b	kancelář	25	1360

256b	kancelář	14,2	550
257b	kancelář	15,79	830
258b	kancelář	12,7	800
259b	kancelář	28,08	1880
260b	kancelář	15,45	1080
261b	chodba	20,36	410
3.NP			
301b	předsálí	85,8	1610
311b	kancelář	18,28	940
313b	předsálí	33,13	330
314b	chodba	161,4	3290
315b	kancelář	15,17	1830
316b	kancelář	14,88	1980
317b	kancelář	23,04	3100
320b	kancelář	11,24	540
321b	kancelář	17,54	830
322b	kancelář	23,62	850
332b	kancelář	13,08	810
333b	kancelář	15,96	1570
334b	kancelář	15,96	1570
335b	kancelář	15,96	1570
336b	kancelář	19,96	1100
337b	kancelář	13,7	1290
338b	kancelář	17,09	2270
339b	kancelář	27,53	1610
343b	kancelář	12,64	670
344b	kancelář	24,33	1560
345b	kancelář	24,33	1560
346b	kancelář	24,15	1560
347b	kancelář	18,13	1060
348b	kancelář	14,26	550
349b	kancelář	15,97	830
350b	kancelář	15,35	1080
351b	kancelář	26,29	1870
352b	kancelář	14,65	810
304a	kancelář	26,9	1360
305a	kancelář	26,9	1360
306a	kancelář	14	550
307a	kancelář	25	1940
308a	kancelář	17,4	1430
309a	kancelář	17,4	1430



310a	kancelář	17,6	1430
320a	kancelář	22,5	1920
321a	kancelář	13,5	970
322a	kancelář	10,5	960
323a	kancelář	14,1	970
324a	kancelář	10,5	960
4.NP			
410b	kancelář	35,7	1880
411b	kancelář	26,23	1360
412b	kancelář	22,73	920
413b	kancelář	17,4	900
414b	kancelář	15,65	890
416b	kancelář	50,45	1530
417b	kancelář	25,45	2840
418b	kancelář	29,78	3180
419b	kancelář	27,17	1870
420b	kancelář	21,05	610
421b	kancelář	15,93	1840
422b	kancelář	15,57	2250
423b	kancelář	16,9	2260
424b	kancelář	16,01	1230
426b	kancelář	17,54	830
427b	kancelář	17,57	830
428b	kancelář	23,65	850
438b	kancelář	13,67	1290
439b	kancelář	17,07	1570
440b	kancelář	17,17	1570
441b	kancelář	16,62	1570
442b	kancelář	15,48	1560
443b	kancelář	14,92	1290
444b	kancelář	16,97	2270
445b	kancelář	25,89	1600
449b	kancelář	17,75	1300
450b	kancelář	22,52	1560
451b	kancelář	24,38	1570
452b	kancelář	24,18	1560
401b+453b	chodba	261,89	5350
454b	kancelář	14,88	550
455b	kancelář	14,82	550
456b	kancelář	14,82	550
	kancelář	12,31	540
458b	kancelář	25,02	2860

459b	kancelář	33,24	2890
469	Kancelář	48	1820
403a	kancelář	15	1490
404a	kancelář	17	1660
405a	kancelář	20,8	1700
406a	kancelář	31,5	3810
407a	kancelář	22	2510
408a	kancelář	22	2510
425a	kancelář	40	4510
424a	kancelář	18,7	2240
423a	kancelář	13,6	1600
422a	kancelář	9,9	1120
421a	kancelář	10	690
5.NP			
501b	chodba	183,75	8500
510b	kancelář	18,45	2530
511b	kancelář	31,11	4010
512b	kancelář	25,37	3540
513b	kancelář	17,22	2360
514b	kancelář	16,64	2360
515b	kancelář	18,08	2370
516b	kancelář	17,16	1330
518b	kancelář	13,65	630
519b	kancelář	13,59	630
520b	kancelář	17,26	940
531b	kancelář	18,42	2340
532b	kancelář	16,12	2000
533b	kancelář	15,72	1990
534b	kancelář	14,72	1710
535b	kancelář	35,29	4070
536b	kancelář	32,07	1820
539b	kancelář	13,52	1110
540b	kancelář	12,62	1090
541b	kancelář	16,39	1640
542b	kancelář	13,76	1110
544b	chodba	9,21	360
545b	kancelář	28,55	1550
546b	kancelář	15,55	920
547b	kancelář	16,13	930
506a	kancelář	16,13	1720

507a	kancelář	16,13	1770
509a	kancelář	16,13	1360

Celkový chladicí výkon kanceláře	285420
FCU maxima 14 hod	236
Splity maxima 14 hod	29

Závěr výpočtu:

Výpočet je proveden pro všechny kanceláře, chodby a vstupní halu podle projektové dokumentace. Do výpočtu není zahrnuta zasedací místnost zastupitelstva, která má vlastní klimatizaci a vzduchotechniku a je počítána samostatně a dále zázemí, chodby a schodiště a technické místnosti, případně technické místnosti s vlastním nezávislým chlazením.

Rekapitulace výpočtu:

max.zisk ve 14 hod.: **236 k W**  
při současnosti chodu 90% **213 kW**

samostatné splity pro půdní vestavbu: **29 kW**

### 2.3. Výpočet vzduchotechniky:

Pro větrání chodeb, zasedací místnosti zastupitelstva a vstupní haly slouží stávající rekuperační jednotky.

VZT jednotky budou doplněny o chladiče s regulačními (rozdělovacími) uzly . Topné výměníky budou zkontrolovány a bude vyměněna regulace, včetně pohonů, čerpadel a čidel.

výpočet úpravy vzduchu:

ti	20	°C
te	-13	°C
ie	56	kJ/kg s.v.
tochl	16	°C
iochl.	36	kJ/kg s.v.
di	20	kJ/kg s.v.
rekuperace	50%	
trekup	3,5	°C

	chodby a společné prostory					sál				
podlaží	přívod	odvod	rekuperace	Qtop (kW)	Qchl(kW)	přívod	odvod	rekuperace	Qtop (kW)	Qchl(kW)
1.NP	4000	4000	50%	22,00	26,67					
2.NP	2000	2000	50%	11,00	13,33					
3.NP	2000	2000	50%	11,00	13,33	4960	4550	50%	27,28	33,07
4.NP	2000	2000	50%	11,00	13,33					
5.NP	2000	2000	50%	11,00	13,33					

celkem kW				<b>66,00</b>	<b>113,07</b>
-----------	--	--	--	--------------	---------------

Současnost chodu VZT je uvažována 80%

vzduchotechnika	instalováno				113	kW
současnost VZT		80%			90	kW
celkem chl.výkon FCU + VZT					<b>303</b>	kW

#### Návrh chladicí jednotky:

Carrier 30RBP 210R		Nchl			207	
korekce na glykol		Nchl.kor	80%		<b>166</b>	kW

**Počet kusů: 2**

### 3. Popis řešení:

Podmínky zadání technického řešení:

- centrální zdroj chladu bude instalován ve stávajícím místě chlazení na střeše
- klimatizace nebude určena k topení
- centrální svislý rozvod chladiva ze střechy do 5.NP 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) stávající samostatný chladivový (VRV) systém chlazení v půdní vestavbě staré budovy bude demontován a dodán nový včetně chlazení dalších, dosud nechlazených kanceláří. Trasa rozvodů chladiva bude vedena stávajícími prostupy a kondenzační jednotka bude umístěna na místě původní kondenzační jednotky na střeše nad schodištěm.
- f) Dodávka a montáž zařízení bude možná po 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 PBŘ.

#### **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. Rozkrytí stávajících podhledů nebylo při přípravě projektu možné, takže poměr tras, které je možno řešit gravitačně ke trasám s nuceným odvodem nelze stanovit. Proto je ke všem fan-coilům nutné předběžně uvažovat s kondenzátním čerpadlem.

#### **Stavební připravenost:**

Demontáže a montáže konstrukcí a podhledů, prostupy stěnami, průvrty ze šachty

#### **Elektro a MaR:**

Práce dle projektu elektro a MaR

#### **Technické řešení a návrh etapizace:**

Etapa 0:

Zpracování prováděcí dokumentace klimatizace a MaR

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

- Demontáž chladicího zařízení pro 5.NP. To znamená demontáž všech stávajících vnitřních jednotek v 5.NP a 2 venkovních kondenzačních jednotek.
- demontáž chilleru pro VZT jednotku v zasedací místnosti.
- dodávka a montáž doplňovací stanice vody a glykolu.
- Přemístění zbývajících venkovních kondenzačních jednotek tak, aby vznikl prostor pro centrální osazení blokové chladicí jednotky s akumulací nádobou.
- Dodávka a montáž blokové 1. chladicí jednotky s akumulací nádobou pro celý objekt.
- Dodávka a montáž centrálního potrubí s připravenými odbočkami do jednotlivých pater.
- oprava a doplnění stávající VZT jednotky pro zasedačku zastupitelstva,
- Dodávka a montáž centrální regulace s přípravou na rozšíření pro celý objekt.
- Dodávka a montáž chladicích jednotek do vybraného do 5.NP a do stavebního odboru v 3.NP.
- Uvedení do provozu nového i stávajícího přemístěného systému.


## **Etapu 2:**

- Demontáž další části stávajícího systému klimatizace VRV
- Dodávka a montáž klimatizace do vybraných NP. například 3.-4. NP, včetně regulace
- Uvedení do provozu nového i stávajícího přemístěného systému.

## **Etapu 3:**

- Demontáž další části stávajícího systému klimatizace VRV
- Dodávka a montáž druhé blokové chladicí jednotky
- Dodávka a montáž klimatizace do vybraných NP. například 1.-2. NP, včetně regulace
- Uvedení do provozu nového i stávajícího přemístěného systému.
- Uvedení do provozu a kompletní zaregulování celého systému.

## **Etapu 4:**

- ~~demontáž a montáž nového chladicího systému VRV pro 4 a 5.NP půdní vestavby ve staré budově~~ 

Všechny práce a dodávky, vyjma činností na střeše, znamenají omezení pro pracovníky i klienty úřadu. Proto je nelze provádět všechny v jedné vlně a realistický odhad časové náročnosti všech etap jsou 3 roky.

## **Předpokládané prostorové a energetické nároky:**

Jako příklad blokové chladicí jednotky byl zvolen chiller Carrier 30 RBP 210 R. Jednotka by byla dodána ve 2 kusech v 1. a 3. etapě. Níže je uvedeno vyobrazení s uvedením velikostí a tabulka s výkony příkony:

# 30RBP 210R

Air-cooled scroll chiller with Greenspeed® Intelligence



## Performance Information

Mode		Cooling
Cooling Capacity <sup>(1)</sup>	kW	207
Cooling Efficiency (EER) <sup>(1)</sup>	kW/kW	3.20
Unit Power Input <sup>(1)</sup>	kW	64.7
Sound power level (LwA) <sup>(1)</sup>	dB(A)	90.5
Sound Pressure Level at 10.0m (LpA) <sup>(1)</sup>	dB(A)	58.5
Minimum Capacity <sup>(2)</sup>	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
<b>Water heat exchanger</b>		
Fluid	Fluid Type	<b>Fresh Water</b>
	Fouling Factor (sqm-K)/kW	0.000
	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
<b>Air heat exchanger</b>		
Air	Entering Air Temperature °C	35.0
Altitude m		0
Distance from coast		> 3km

non contractual picture

### Seasonal Efficiency<sup>(3)(4)</sup>

Allowed applications for CE mark:

<b>Low Temp. Comfort Cooling :</b> <b>T&gt;=2°C*</b>	<b>SEER 12/7°C   <math>\eta_{s\ cool}</math></b>	<b>4.97   196</b>
<b>Medium Temp. Comfort Cooling</b> <b>: T&gt;=13°C*</b>	<b>SEER 23/18°C   <math>\eta_{s\ cool}</math></b>	<b>6.03   238</b>
<b>High Temp. Process Cooling : T&gt;=2°C*</b>	<b>SEPR 12/7°C</b>	<b>6.43</b>

(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...).

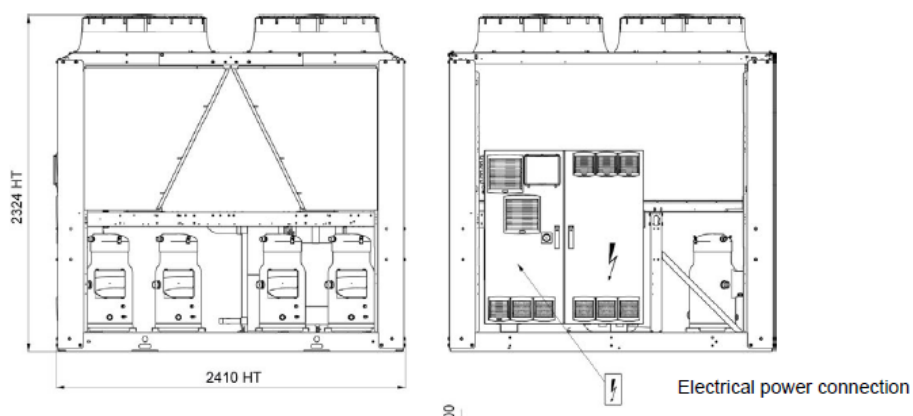
### Unit Information

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

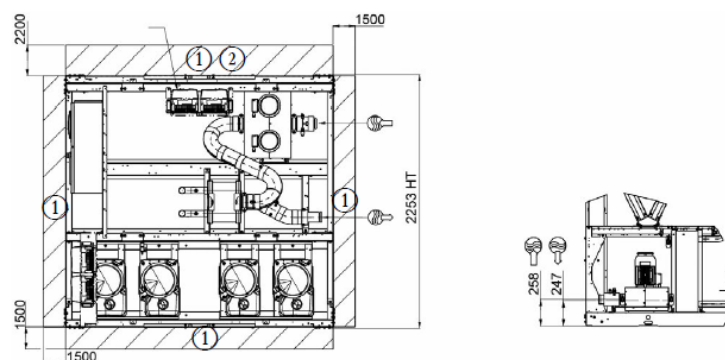
### Electric Information

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

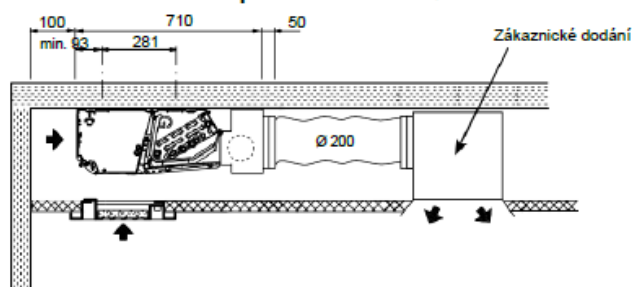
#### **Řešení vnitřních chladicích jednotek:**

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

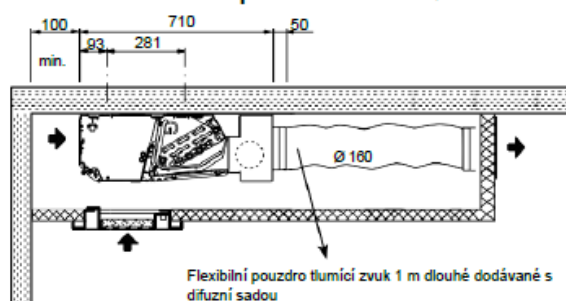
### 42ND + komora na přívodní vzduch Ø 200 mm:



Velikost	Počet objímk	Ø nátrubků
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.

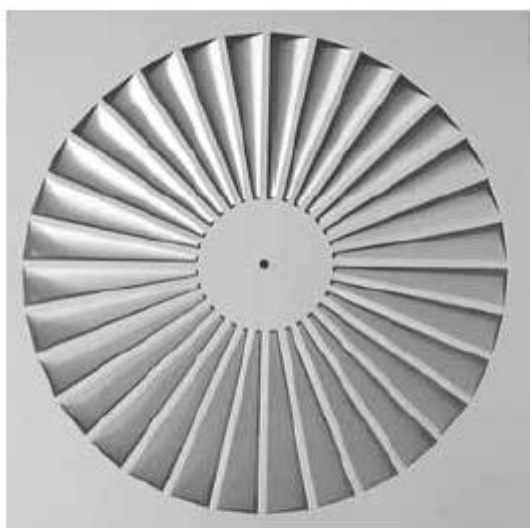
### 42ND + komora na přívodní vzduch Ø 160 mm:



Velikost	Počet objímk	Ø objímk
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 - čelní deska vířivé výústky k osazení do rastru podhledu.

#### 4. Specifikace zařízení:

##### 4.1. Centrální chlazení:

Tabulky jsou členěny podle etap.

I.etapa 5.NP a 3.NP stavební odbor

pozice	název-rozměr	mj.	ks mj.
1	Bloková chladicí jednotka s hydroblokem s čerpadlem, exp.nádobou a regulací, nízkotlaké čerpadlo 40 m3/h dPext = 70 kPa, Nchl = 210 kW, 7/13°C, glykol 30%, celoroční provoz	ks	1
2	akumulační nádoba - anuloid s vnitřní přepážkou 2000 l včetně výbavy - 2xteploměr 1xmanometr, 2 x vstup pro teploměr MaR, 2 x vstup pro tlakoměr MaR, vypouštění, odvzduš.automat, tepelná izolace parotěsná nalepovací ve venkovním provedení tl.min 20mm.	ks	1
3.1.	čerpadlo oběhové 42 m3/h, 100 kPa, proměnné otáčky řízeny frekvenčním měničem z MaR	ks	1
3.2.	čerpadlo oběhové 5,1 m3/h, 70 kPa, otáčky řízeny frekvenčním měničem z MaR	ks	1
4.1.	chladicí výměník do VZT 4000 m3/h, Nchl.celk 26,6 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 25, Kvs 10	ks	1
4.2.	chladicí výměník do VZT 2000 m3/h, Nchl.celk 13,3 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 20, Kvs 6,3	ks	1
4.3.	chladicí výměník do VZT 5000 m3/h, Nchl.celk 30 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 32, Kvs 16	ks	1

5.1.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového návstave, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 1,5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	9
5.1.a	fancoil opláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového návstave, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 1,5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	5
5.2.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového návstave, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 3 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	10
5.2.a	fancoil opláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového návstave, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 3 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	7
5.3.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového návstave, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	7
6.	Doplňovací stanice glykolu se zásobníkem 200 l, čerpadlem a elektricky uzavíraným el.ventilem. Řízeno z MaR.	ks	1
6.1.	Vyvaž.ventil DN 50	ks	4
6.2.	Vyvaž.ventil DN 32	ks	2
6.3.	Vyvaž.ventil DN 20	ks	1

8	přepouštěcí ventil DN 20, 0,2 l/s, 20 kPa	ks	2
7.1.	topný výměník pro VZT 5 - 2.NP chodby, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 11 kW	ks	1
7.2.	topný výměník pro VZT 1.NP chodby, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 22 kW	ks	0
7.3.	topný výměník pro VZT zasedací místnosti zastupitelstva, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 28 kW	ks	1
9	vířivá výústka včetně plenum boxu s přípojkou 200, do rastru 595x595, kapacita 500 m3/h	ks	52
10	odvodní mříž do podhledu 595x595	ks	26
11	hadice sonoflex 160	bm	120
12.2	Supersan 89x2	bm	80
12.2.1	T kus supersan 89x2-54x1,5	ks	10
12.2.2.	oblouk supersan 89x2/90°	ks	30
12.3	TR 54x1,5	bm	94
12.3.1	T kus supersan 54x1,5-15x1-54x1,5	ks	32
12.3.2.	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-28x1	ks	4
12.3.3.	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-35x1,2	ks	0
12.3.3.a	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-22x1	ks	2
12.3.4.	oblouk supersan 54x1,5/90°	ks	10
12.4	TR 42x1,2	bm	94
12.4.1	T kus supersan 42x1,2-15x1-42x1,2	ks	50
12.4.2	T kus supersan 42x1,2-28x1-42x1,2	ks	2
12.4.3.	oblouk supersan 42x1,2/90°	ks	12
12.5	TR DN 35x1,2	bm	160
12.5.1	T kus supersan 35x1,2-15x1-35x1,2	ks	66
12.5.2	T kus supersan 35x1,2-28x1-35x1,2	ks	0
12.5.3	T kus supersan 35x1,2-22x1-35x1,2	ks	0
12.4.3.	oblouk supersan 35x1,2/90°	ks	6
12.7	TR 28x1	bm	10

12.7.1.	T kus supersan 28x1-15x1-28x1	ks	10
12.7.2.	oblouk supersan 28x1/90°	ks	10
12.8.	TR 22x1	bm	10
12.8.1.	T kus supersan 22x1-15x1-22x1	ks	2
12.8.2.	oblouk supersan 22x1/90°	ks	10
12.9.	TR 15x1	bm	200
12.9.1.	oblouk supersan 15x1/90°	ks	100
13.	Expanzní nádoba včetně pojišť.ventilu 3 bary, Vnádoby =80 l	ks	1
14.1.	KK DN 80	ks	14
14.2.	KK DN 50	ks	5
14.3.	KK DN 40	ks	10
14.4.	KK DN 32	ks	0
14.5.	KK DN 25	ks	6
14.6.	KK DN 20	ks	4
14.7.	KK DN 15	ks	140
18.	izolace armaflex parotěsná nalepovací vnitřní tl.13 mm	bm	
18.1	TR DN 80	bm	80
18.2	TR 54x1,5	bm	100
18.2	TR 42x1,2	bm	100
18.3	TR DN 35x1,2	bm	180
18.4	TR 28x1	bm	12
18.5.	TR 22x1	bm	12
18.6.	TR 15x1	bm	220
19.	izolace armaflex parotěsná nalepovací úprava pro vnější prostředí tl.20 mm	bm	0
19.1	TR 89x2	bm	20
20	montážní materiál	kpl.	1
27	nemrznoucí kapalina-glykol, koncentrát	l	1500
28	odvody kondenzátu HT 32	bm	150
30	montáž a manipulace 20% z materiálu	komplet	1
31	zkouška těsnosti, tlaková zkouška	komplet	1
32	hydraulické zaregulování	komplet	1
33	zkušební provoz	komplet	1
34	Dokumentace skutečného provedení	komplet	1
35	zavedení evidenční knihy chl.zařízení	komplet	1



II.etapa 5.NP a 3.NP

pozice	název-rozměr	mj.	ks mj.
1	Bloková chladicí jednotka s hydroblokem s čerpadlem, exp.nádobou a regulací, nízkotlaké čerpadlo 40 m3/h dPext = 70 kPa, Nchl = 210 kW, 7/13°C, glykol 30%, celoroční provoz	ks	0
2	akumulační nádoba - anuloid s vnitřní přepážkou 2000 l včetně výbavy - 2xteploměr 1xmanometr, 2 x vstup pro teploměr MaR, 2 x vstup pro tlakoměr MaR, vypouštění, odvzduš.automat, tepelná izolace parotěsná nalepovací ve venkovním provedení tl.min 20mm.	ks	0
3.1.	čerpadlo oběhové 42 m3/h, 100 kPa, proměnné otáčky řízeny frekvenčním měničem z MaR	ks	0
3.2.	čerpadlo oběhové 5,1 m3/h, 70 kPa, otáčky řízeny frekvenčním měničem z MaR	ks	0
4.1.	chladicí výměník do VZT 4000 m3/h, Nchl.celk 26,6 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 25, Kvs 10	ks	0
4.2.	chladicí výměník do VZT 2000 m3/h, Nchl.celk 13,3 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 20, Kvs 6,3	ks	2
4.3.	chladicí výměník do VZT 5000 m3/h, Nchl.celk 30 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 32, Kvs 16	ks	0
5.1.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 1,5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	24

5.1.a	fancoil opláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 1,5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	0
5.2.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 3 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	43
5.2.a	fancoil opláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 3 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	0
5.3.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	4
6.	Doplňovací stanice glykolu se zásobníkem 200 l, čerpadlem a elektricky uzavíraným el.ventilem. Řízeno z MaR.	ks	0
6.1.	Vyvaž.ventil DN 50	ks	0
6.2.	Vyvaž.ventil DN 32	ks	0
6.3.	Vyvaž.ventil DN 20	ks	1
8	přepouštěcí ventil DN 20, 0,2 l/s, 20 kPa	ks	5
7.1.	topný výměník pro VZT 5 - 2.NP chodby, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 11 kW	ks	0

7.2.	topný výměník pro VZT 1.NP chodby, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 22 kW	ks	0
7.3.	topný výměník pro VZT zasedací místnosti zastupitelstva, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 28 kW	ks	0
9	vířivá výústka včetně plenum boxu s přípojkou 200, do rastru 595x595, kapacita 500 m3/h	ks	134
10	odvodní mříž do podhledu 595x595	ks	67
11	hadice sonoflex 160	bm	320
12.2	Supersan 89x2	bm	0
12.2.1	T kus supersan 89x2-54x1,5	ks	0
12.2.2.	oblouk supersan 89x2/90°	ks	0
12.3	TR 54x1,5	bm	50
12.3.1	T kus supersan 54x1,5-15x1-54x1,5	ks	6
12.3.2.	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-28x1	ks	2
12.3.3.	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-35x1,2	ks	2
12.3.3.a	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-22x1	ks	0
12.3.4.	oblouk supersan 54x1,5/90°	ks	4
12.4	TR 42x1,2	bm	50
12.4.1	T kus supersan 42x1,2-15x1-42x1,2	ks	20
12.4.2	T kus supersan 42x1,2-28x1-42x1,2	ks	2
12.4.3.	oblouk supersan 42x1,2/90°	ks	12
12.5	TR DN 35x1,2	bm	150
12.5.1	T kus supersan 35x1,2-15x1-35x1,2	ks	50
12.5.2	T kus supersan 35x1,2-28x1-35x1,2	ks	0
12.5.3	T kus supersan 35x1,2-22x1-35x1,2	ks	2
12.4.3.	oblouk supersan 35x1,2/90°	ks	6
12.7	TR 28x1	bm	10
12.7.1.	T kus supersan 28x1-15x1-28x1	ks	10
12.7.2.	oblouk supersan 28x1/90°	ks	10
12.8.	TR 22x1	bm	60
12.8.1.	T kus supersan 22x1-15x1-22x1	ks	2

12.8.2.	oblouk supersan 22x1/90°	ks	10
12.9.	TR 15x1	bm	200
12.9.1.	oblouk supersan 15x1/90°	ks	100
13.	Expanzní nádoba včetně pojišť.ventilu 3 bary, Vnádoby =80 l	ks	0
14.1.	KK DN 80	ks	0
14.2.	KK DN 50	ks	0
14.3.	KK DN 40	ks	0
14.4.	KK DN 32	ks	0
14.5.	KK DN 25	ks	10
14.6.	KK DN 20	ks	10
14.7.	KK DN 15	ks	80
18.	izolace armaflex parotěsná nalepovací vnitřní tl.13 mm	bm	
18.1	TR DN 80	bm	0
18.2	TR 54x1,5	bm	60
18.2	TR 42x1,2	bm	55
18.3	TR DN 35x1,2	bm	160
18.4	TR 28x1	bm	12
18.5.	TR 22x1	bm	12
18.6.	TR 15x1	bm	220
19.	izolace armaflex parotěsná nalepovací úprava pro vnější prostředí tl.20 mm	bm	0
19.1	TR 89x2	bm	0
20	montážní materiál	kpl.	1
27	nemrznoucí kapalina-glykol, koncentrát	l	250
28	odvody kondenzátu HT 32	bm	150
30	montáž a manipulace 20% z materiálu	komplet	1
31	zkouška těsnosti, tlaková zkouška	komplet	1
32	hydraulické zaregulování	komplet	1
33	zkušební provoz	komplet	1
34	Dokumentace skutečného provedení	komplet	24
35	zavedení evidenční knihy chl.zařízení	komplet	0

### III.etapa 1. a 2.NP

pozice	název-rozměr	mj.	ks mj.
--------	--------------	-----	--------

1	Bloková chladicí jednotka s hydroblokem s čerpadlem, exp.nádobou a regulací, nízkotlaké čerpadlo 40 m3/h dPext = 70 kPa, Nchl = 210 kW, 7/13°C, glykol 30%, celoroční provoz	ks	1
2	akumulační nádoba - anuloid s vnitřní přepážkou 2000 l včetně výbavy - 2xteploměr 1xmanometr, 2 x vstup pro teploměr MaR, 2 x vstup pro tlakoměr MaR, vypouštění, odvzduš.automat, tepelná izolace parotěsná nalepovací ve venkovním provedení tl.min 20mm.	ks	0
3.1.	čerpadlo oběhové 42 m3/h, 100 kPa, proměnné otáčky řízeny frekvenčním měničem z MaR	ks	0
3.2.	čerpadlo oběhové 5,1 m3/h, 70 kPa, otáčky řízeny frekvenčním měničem z MaR	ks	0
4.1.	chladicí výměník do VZT 4000 m3/h, Nchl.celk 26,6 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 25, Kvs 10	ks	1
4.2.	chladicí výměník do VZT 2000 m3/h, Nchl.celk 13,3 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 20, Kvs 6,3	ks	1
4.3.	chladicí výměník do VZT 5000 m3/h, Nchl.celk 30 kW, ie = 56 kJ/kg, te= 32°C, i ochl = 36 kJ/kg, t ochl = 16°C, směšovací uzel komplet, 3 c ventil DN 32, Kvs 16	ks	0
5.1.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 1,5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	16

5.1.a	fancoil opláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 1,5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	0
5.2.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 3 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	30
5.2.a	fancoil opláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 3 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	0
5.3.	fancoil neopláštěný, dvojtrubka, pouze chlazení, EC motor, vč.filtru, výfukového nástavce, čerpadla kondenzátu, regulačního ventilu dvojcestného s hlavicí, regulačního šroubení 3/4, vypouštěcího ventilu, nástěnného termostatu, Nchlcelk 5 kW při střed.otáčkách, voda 7/13.	ks	9
6.	Doplňovací stanice glykolu se zásobníkem 200 l, čerpadlem a elektricky uzavíraným el.ventilem. Řízeno z MaR.	ks	0
6.1.	Vyvaž.ventil DN 50	ks	0
6.2.	Vyvaž.ventil DN 32	ks	0
6.3.	Vyvaž.ventil DN 20	ks	0
8	přepouštěcí ventil DN 20, 0,2 l/s, 20 kPa	ks	6
7.1.	topný výměník pro VZT 5 - 2.NP chodby, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 11 kW	ks	2

7.2.	topný výměník pro VZT 1.NP chodby, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 22 kW	ks	0
7.3.	topný výměník pro VZT zasedací místnosti zastupitelstva, doměření podle stávající jednotky, včetně čerpadla a směšovacího uzlu 28 kW	ks	0
9	vířivá výústka včetně plenum boxu s přípojkou 200, do rastru 595x595, kapacita 500 m3/h	ks	108
10	odvodní mříž do podhledu 595x595	ks	54
11	hadice sonoflex 160	bm	260
12.2	Supersan 89x2	bm	0
12.2.1	T kus supersan 89x2-54x1,5	ks	0
12.2.2.	oblouk supersan 89x2/90°	ks	0
12.3	TR 54x1,5	bm	113
12.3.1	T kus supersan 54x1,5-15x1-54x1,5	ks	4
12.3.2.	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-28x1	ks	0
12.3.3.	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-35x1,2	ks	2
12.3.3.a	T kus supersan 54x1,5-54x1,5-22x1	ks	0
12.3.4.	oblouk supersan 54x1,5/90°	ks	10
12.4	TR 42x1,2	bm	105
12.4.1	T kus supersan 42x1,2-15x1-42x1,2	ks	8
12.4.2	T kus supersan 42x1,2-28x1-42x1,2	ks	6
12.4.3.	oblouk supersan 42x1,2/90°	ks	10
12.5	TR DN 35x1,2	bm	160
12.5.1	T kus supersan 35x1,2-15x1-35x1,2	ks	34
12.5.2	T kus supersan 35x1,2-28x1-35x1,2	ks	0
12.5.3	T kus supersan 35x1,2-22x1-35x1,2	ks	4
12.4.3.	oblouk supersan 35x1,2/90°	ks	10
12.7	TR 28x1	bm	100
12.7.1.	T kus supersan 28x1-15x1-28x1	ks	10
12.7.2.	oblouk supersan 28x1/90°	ks	10
12.8.	TR 22x1	bm	95
12.8.1.	T kus supersan 22x1-15x1-22x1	ks	4

12.8.2.	oblouk supersan 22x1/90°	ks	10
12.9.	TR 15x1	bm	250
12.9.1.	oblouk supersan 15x1/90°	ks	120
13.	Expanzní nádoba včetně pojišť.ventilu 3 bary, Vnádoby =80 l	ks	0
14.1.	KK DN 80	ks	0
14.2.	KK DN 50	ks	0
14.3.	KK DN 40	ks	0
14.4.	KK DN 32	ks	0
14.5.	KK DN 25	ks	10
14.6.	KK DN 20	ks	10
14.7.	KK DN 15	ks	110
18.	izolace armaflex parotěsná nalepovací vnitřní tl.13 mm	bm	
18.1	TR DN 80	bm	0
18.2	TR 54x1,5	bm	113
18.2	TR 42x1,2	bm	105
18.3	TR DN 35x1,2	bm	160
18.4	TR 28x1	bm	100
18.5.	TR 22x1	bm	95
18.6.	TR 15x1	bm	250
19.	izolace armaflex parotěsná nalepovací úprava pro vnější prostředí tl.20 mm	bm	0
19.1	TR 89x2	bm	0
20	montážní materiál	kpl.	1
27	nemrznoucí kapalina-glykol, koncentrát	l	250
28	odvody kondenzátu HT 32	bm	160
30	montáž a manipulace 20% z materiálu	komplet	1
31	zkouška těsnosti, tlaková zkouška	komplet	1
32	hydraulické zaregulování	komplet	1
33	zkušební provoz	komplet	1
34	Dokumentace skutečného provedení	komplet	24
35	zavedení evidenční knihy chl.zařízení	komplet	1



#### 4.2. Samostatné chlazení 5.NP:

pozice	název-rozměr	mj.	ks mj.
36	Jednobloková jednotka, zdroj chladu. Tepelné čerpadlo /rekuperace tepla. $N_{chl} = 58 \text{ kW}$ .	ks	1
36.1	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=1,6\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	1
36.2	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=2,2\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	1
36.3	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=2,8\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	1
36.4	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=3,6\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	4
36.5	Vnitřní parapetní jednotka, $N_{chl}=3,6\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	2
36.6	Vnitřní parapetní jednotka, $N_{chl}=4,5\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	1
36.7	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=5,6\text{kW}$ , dimenze potrubí 6,35/12,7. vč. dálkového ovládání.	ks	2
36.8	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=7,1\text{kW}$ , dimenze potrubí 9,52/15,88. vč. dálkového ovládání.	ks	1
36.9	Vnitřní nástěnná jednotka, $N_{chl}=8,8\text{kW}$ , dimenze potrubí 9,52/15,88. vč. dálkového ovládání.	ks	1
	Kabelový ovladač, barevný, ČJ	ks	14

	6,35/12,7 Cu potrubí, předizolované, vč komunikačního kabelu.	bm	53
	9,52/15,88 Cu potrubí, předizolované, vč komunikačního kabelu.	bm	33
	9,52/19,05 Cu potrubí, předizolované, vč komunikačního kabelu.	bm	6
	9,52/2,22 Cu potrubí, předizolované, vč komunikačního kabelu.	bm	8
	12,7/28,58 Cu potrubí, předizolované, vč komunikačního kabelu.	bm	5
	15,88/28,58 Cu potrubí, předizolované, vč komunikačního kabelu.	bm	46
	Chladivo R410A	kg	14
	Cu rozbočka velikost 1	ks	9
	Cu rozbočka velikost 2	ks	3
	Cu rozbočka velikost 3	ks	1
	Montážní materiál	kpl.	1
	Odvody kondenzátu HT 32	bm	75
	Montáž a manipulace	20%	1
	Dokumentace skutečného provedení	hod	16