

Az épület gépi felszerelése

Strojné zariadenia budov

A/ felvonók, aknák, gépházak
B/ Klimatizáció, szellőzés

A/ felvonók, aknák, gépházak

A/ výtahy, šachty, strojovne

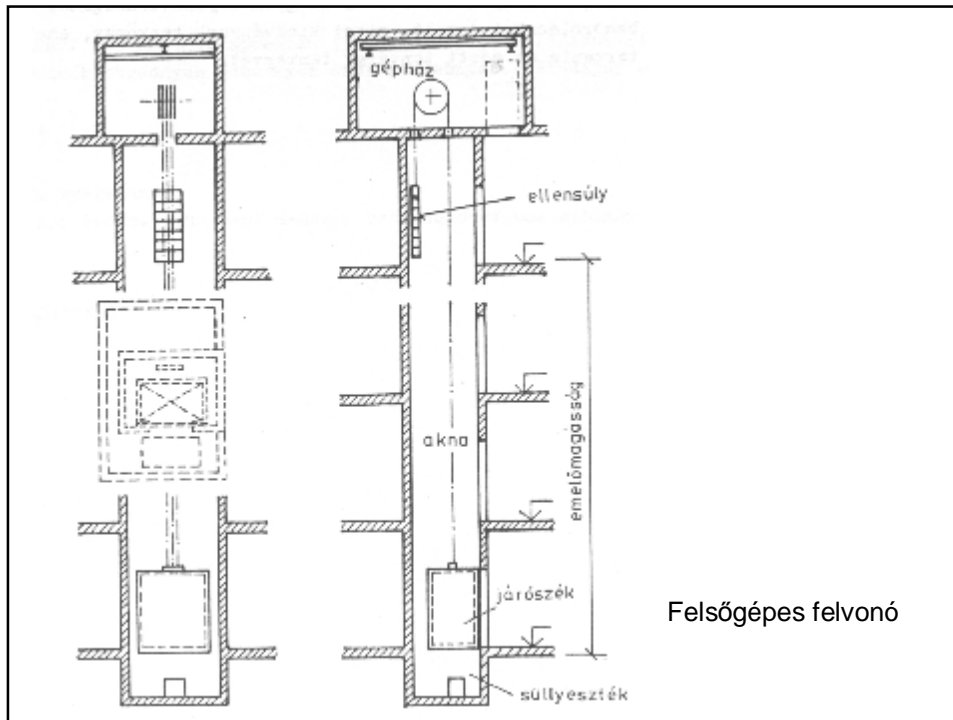
- A felvonók a többszintes épületek minden típusában a függőleges közlekedés fontos alkotóelemei nemcsak a személyek, de a rakomány részére is. Elhelyezkedésük a centrális épületrészben alkalmas. A közlekedési együttműködés szempontjából a felvonókat a lépcsővel együtt egy helyre összpontosítjuk, ahol így közlekedési központ keletkezik. A felvonó sebessége a használatától (pld. Hány személyes), és a felvonó típusától függ leggyakrabban. Tervezésük leggyakrabban lakó- és középületekbe történik, ahol több mint 4 padlószint van.

Meghalytás szempontjából a felvonókat felosztjuk:

- a) Kézi meghalytású – leggyakrabban teherhordó jellege van (raktáarak,...), kicsi üzemelésre alkalmas.
- b) Elektromotorikus felvonók – az ő mozgását elektomotorok biztosítják be, melyek a gépházban vannak elhelyezve. Ilyen felvonó sebessége 7-8 m/s a gyorsfelvonóknál lehet akár 20 m/s.

c) Hydraulikus felvonók

- d) Pneumatikus felvonók – a dugattyúelven működik, amit közvetlen a felvonófülke alkot, mivel egy hermetikusan zárt aknában sűrített levegőoszlopon mozog.



Szaktermegnevezések

- A felvonó-teherbírás a teher megengedett legnagyobb tömege, amellyel a felvonó működése folyamán megterhelhető. Egy személy tömegét 80 kg-mal vesszük figyelembe.
- A névleges menetsebesség a fülke mozgásának azon elméleti sebessége, amelyre a felvonót szerkesztették.
- A működési menetsebesség a felvonó működésének valóságos sebessége.
- Az emelőmagasság a felvonó legalsó és legfelső állomása közti távolság.
- A fülke felső túlfutása az az út, amelyet a felvonófülke még megtehet a legfelső állomás szintje felett.
- A fülke alsó túlfutása az az út, amelyet a járószék még megtehet a legalsó állomás szintje alatt.
- A gépház az a zárt térség, amelyben a felvonógép és tartozékai vannak elhelyezve.
- A felvonógép több részből áll: villanymotorból, hajtóműből, fékből, hajtótárcsából vagy tekerődobból, vagy lánckerékből stb.

- A felvonó függesztőelemek azok az acélkötelek vagy láncok, amelyekre a felvonófülke, illetve az ellensúly van felfüggesztve.
- A kiinduló állomás az a beszálló állomás, ahová a felvonófülke rendszeresen visszatér.
- Az utkozó olyan szerkezet, amely mérsékeli a járószék vagy az ellensúly ütközését a legalsó állomásszint alá való túlfutáskor.
- A felvonóakna az a teljesen vagy részben elhatárolt térség, amelyben a
- fülke, és általában az ellensúly is, függőleges irányban mozog. Hozzá tartozik a legalsó állomás alatti mélyedés /felvonósullyeszték/, és a legfelső állomás feletti szabad tér.

A felhasználás szerint felvonókat ismerünk

- személyszállító,
- betegszállító,
- teherszállító,
- ételszállító /tálaló/
- és körforgó felvonókat.

1. Személyszállító felvonók

- Személyek szállítására szolgálnak. A felvonók elhelyezése nem ajánlatos lakott helyiségek mellett. Ha a felvonó ilyen helyiség szomszédságában helyezkedik el, akkor intézkedéseket kell alkalmazni a zaj csökkentéséért (gépház elszigetelése, ...). A felvonó aknában tilos csővezetékeket vagy egyéb vezetékeket vezetni. A felvonó akna fala vastagsága a felvonó akna magasságától és a felvonó típusától függ legnagyobb, alkalmazunk 150-300 mm-ig. A megengedett méreteltérés a falazásnál +/- 10 mm, a bejárat oldalán -10 és +20 a többi oldalakon.

- A teltfalazatú aknák szellőztetéssel kell ellátni, drótszövetű aknák esetében a drótszemek mérete max. 20x20 mm. A következő megoldás a üvegezés, melynek vastagsága min. 6 mm és a üvegezett elem (nyílás) szélessége nem lehet több mint 400 mm. A nagyobb szélességek esetében biztonsági drótszövettel erősített üvegelemeket alkalmazunk. A felvonók ajtai tűzállóknak kell lenniük. A felvonó fülkében kell lenni egy menekülő (vész) nyílásnak. A személyszállító felvonók sebessége 2-9 m/s. A fő gyártók közé sorolhatjuk OTIS, KONE, SCHNEIDER,...

2. Betegszállító felvonók

- A fekvőbetegek szállítására használják őket leggyakrabban, a fülke méreteinek éppen azért olyannak kell lennie, hogy engedélyezzék a manipulációt betegágy, tolókocsi és egyúttal bebiztosítsanak elegendő helyet a kísérő személyzetnek, azaz cca. 2300x1700 mm. A betegszállítói felvonókat alkalmazni lehet étel, fehérnemű és egyéb dolgok szállítására is. Lassú gyorsulásra vannak beállítva – 1 m/s. Tekintettel arra, hogy a betegágy szállítás történik, figyelni kell a megállás pontosságára a padlóval (pontos beállítás) +/-1 mm.

3. Teherszállító felvonók

- Alkalmazásuk leggyakrabban köz-, ipari- és mezőgazdasági épületekben van. A lakóépületekben kombináltan a személyszállítói felvonóval van használva (8 emelet fölött). Soha sem lehet lakóépületben csak teherszállítói felvonó. A fülke belső felszerelése univerzális, azaz könnyen tisztítható, esztétikus, de egyúttal ellenáll a ütéseknek. Sajátos kategória a speciális teherszállítói felvonó.

4. Ételszállító /tálaló/ felvonók

- Teher szállító felvonók közé tartoznak. Specialitásuk közé tartozik hogy a kommunikációba (járda-, útba) torkollik. Ezek a torkolatok kinyitható acél fedlapokkal vannak letakarva, melyeken lehet járni ha a felvonó üzemen kívül van. A felvonó beüzemelése előtt, a aknát körbe kell keríteni korláttal. Maga a felvonó fülke nélküli, csak rakodó padlólapja és acél boltozajta van, amellyel nyitja a fedlapot. Leggyakrabban a teher szállítására alkalmazzák a pince helyiségekbe.

5. Körforgó felvonók (PATER-NOSTER)

- A egyes fülkéket csak max. 2 személy használhatja egyszerre. Akármilyen csomag, eszköz szállítása tilos. A belépő nyílásmagasság min. 2500 mm, szélesség min. 850 mm, a fülke mélysége min. 900 mm. A fülke padlózatja nem lehet csúszós, ha a felvonó nincs üzembe a fülkék le vannak zárva, pld. lánczal. A megengedett legnagyobb sebesség 0,3 m/s, kapacitás 500 személy/1 óra. A körforgó felvonó nem lehet a egyedülálló felvonó a épületben. Leggyakrabban használták a középületekben. Ma már a nagy kölcségekre hivatkozva nem használják.

6. Speciális felvonók

- Atipikusak, tervezésük rendkívüli célokra zajlik. Nagyon költségesek. Lehetnek ipari épületekben telefon vagy adó oszlopokon, tömeggarázsokban,....



A szellőztető berendezések a higiénia követelményeinek megfelelően oldják meg a levegő cseréjét, miközben kis eltérésekkel megtartják annak hőmérsékletét és nedvességtartalmát. A légtudicionáló berendezések a szellőzőberendezésektől eltérően a levegőt a légtudicionált térségben a megkívánt paraméterek között tartják /levegőtisztaság, hőmérséklet, nedvességtartalom/, és ezt a levegőt szűrésével, melegítésével, esetleg hűtésével és páradúsításával. Megkülönböztetünk komfort légtechnikai berendezéseket amelyeket kulturális és közgazgatási intézményekbe tervezünk, és ipari /technológiai/ berendezéseket, amelyeknek már a megnevezése is mutatja, hogy elsősorban a gyártási folyamatot biztosítják a megkívánt feltételek között, és egyúttal egészséges környezetet alakítanak ki a termelésben résztvevő személyek részére.

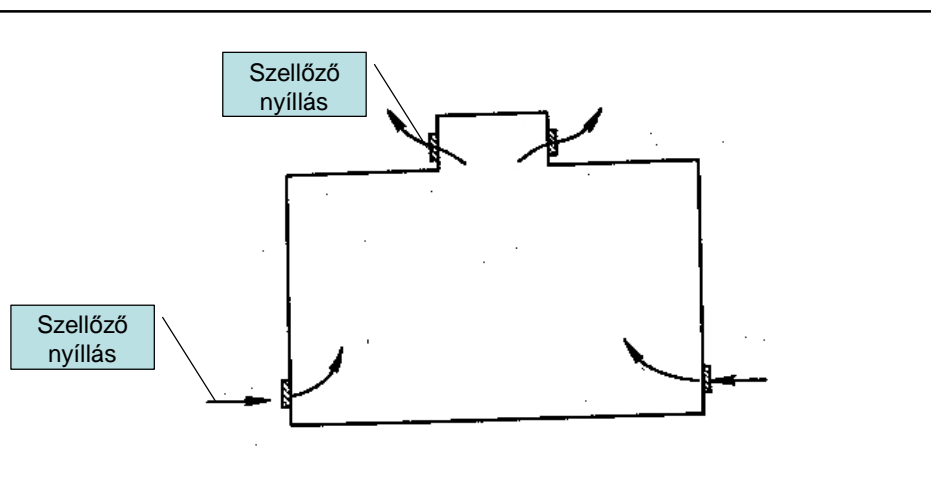


Megkülönböztetünk:

a) **Természetes szellőzés** – a külső és belső levegő hőmérsékleti különbségén működik.

Ismerünk: - szellőzés ablakon át,

- infiltráció /a levegő beszűrődése
- csukott ablak és ajtó nem tökéletes tömítése/
- szellőzőaknák,
- aeráció /leggyakrabban ipari, mezőgazdasági építményeknél/.



b) **Mesterséges szellőzés**

- a levegő kezelése nélkül,
- A levegő kezelésével.

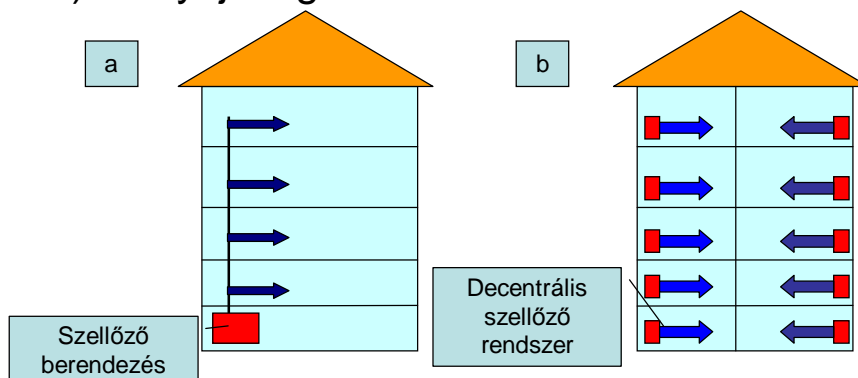


Mesterséges szellőzés

Mesterséges szellőzés

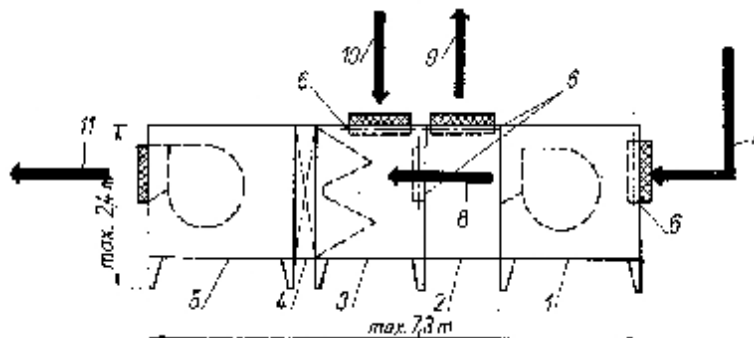
Nútené vetranie

- A levegő vezetését ventilátor biztosítja be. Mesterséges szellőzés levegő részkezelésével felosztjuk:
 - a) Központosított /centrális/ szellőzés,
 - b) Helyi jellegű /decentrális/ szellőzés.



- Centrális szellőző berendezés (egység) lehet:
 - fekvő
 - álló

Fekvő szellőző egység



1-bevezető ventilátor kamrája, 2-elosztó kamra, 3-keverő és szűrő kamra, 4-melegítő /hűtő kamra/, 5-elvezető ventilátor kamrája, 6-regulációs csappantyú, 7-levegő szellőztetett helységekből való elvezetése, 8-cirkulációs levegő, 9-kifúvó levegő, 10-friss levegő, 11-bevezetett kezelt levegő



Légkondicionáló berendezés

Klimatizačné
zariadenie



- A klimatizációs (légkondicionáló) berendezés feladata megtartani a klimatizált helységbe a követelt levegő paramétereit /hőmérséklet, nedvesség, tisztaság,.../.
- a klimatizáció berendezés a levegőt tisztítják, szűrik, előmelegítik, hűtik, nedvesítik, szárítják és utómelegítik a követelt paraméterekre.
- A összes fent említett funkciókat automatikus reguláció biztosítja be. A kezelt levegőt a klimatizált helységbe csövek segítségével vezetik, mely leggyakrabban pléh (alumínium) anyagból készült.
- Elhelyezésük szerint megkülönböztetünk:
 - Centrális
 - Decentrális

1. Centrális szellőző berendezés

- Egy közös gépházban helyezkedik el.
- A klimatizált helységbe beáramló levegő gyorsasága szerint ismerünk:
 - a) **Alacsonynyomású centrális LB** (kis gyorsaság 5-8 m/s),
 - b) **Nagynyomású centrális LB** (nagy gyorsasággal 12-30 m/s).

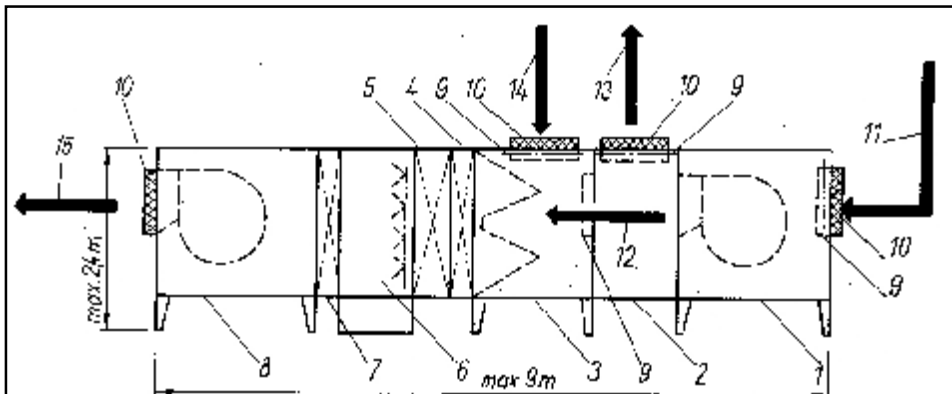
*LB – légkondicionáló berendezés

2. Decentrális szellőző berendezések

- Klimatizációs egységekről van szó, melyek elhelyezkedése, vagy egyenesen a klimatizált helyiségekben van, vagy pedig a szomszédos helyiségekben. Kiseb levegő teljesítményeknél használják őket (családi házak, irodahelyiségek).

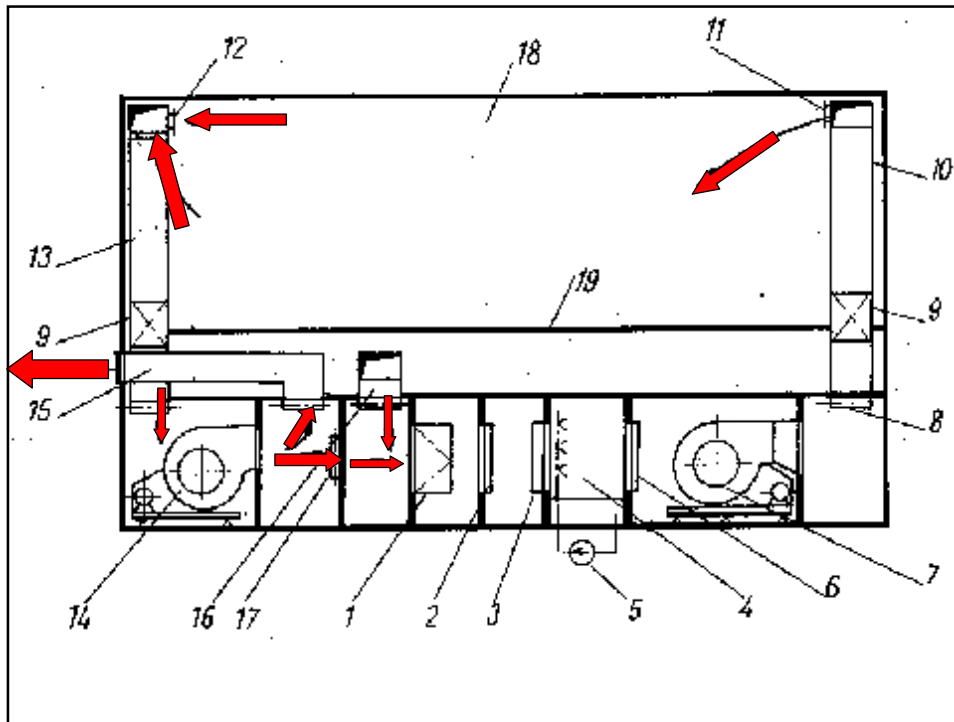
Fekvő klimatizációs egység schémája

Schéma klimatizačnej ležatej jednotky



1-bevezető ventilátor kamrája, 2-elosztó kamra, 3-keverő és szűrő kamra, 4-előmelegítő kamra, 5-hűtő kamra, 6-levegőmósó kamra, 7-utómelegítő kamra, 8-elvezető ventilátor kamrája, 9-regulációs csappantyú, 10-hangtompító betétek, 11-levegő szellőztetett helységből való elvezetése, 12-cirkuláció berendezés, 13-kifúvó levegő, 14-friss levegő, 15-bevezetett kezelt levegő

Centrális alacsonynyomású légkondicionális berendezés



- 1-levegő szűrő,
- 2-levegő előmelegítése,
- 3-levegő hűtése,
- 4-levegőmosó kamra,
- 5-levegőmosó szivattyúja,
- 6-a levegő utómelegítése,
- 7-felnyomó ventilátor
- 8-regulációs csappantyú,
- 9-csőben elhelyezett hangtompító,
- 10-beáramló levegő csővezetéke,
- 11-nyílás a levegő bevezetésére,
- 12-elszívónyílás a levegő elvezetésére,
- 13-csővezeték a levegő elvezetésére,
- 14-ventilátor a levegő elvezetésére,
- 15-bevezető a csőre a kifúvó levegőnek,
- 16-csővezeték a beáramló friss levegőnek,
- 17-regulációs csappantyú a klimatizált cirkulációs levegőnek,
- 18-klimatizált helység,
- 19-klimatizációs gépház.

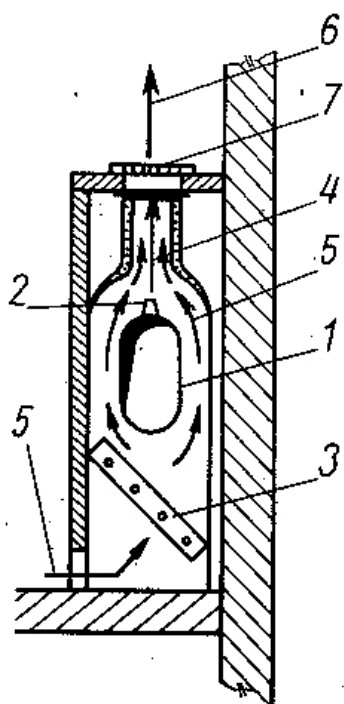
Centrális magasnyomású légkondicionális berendezés

- Kezelés szerint felosztjuk:
 - a) Egykanálisú LB
 - b) Kétkanálisú LB

Egykanálisú égkondicionáló berendezés

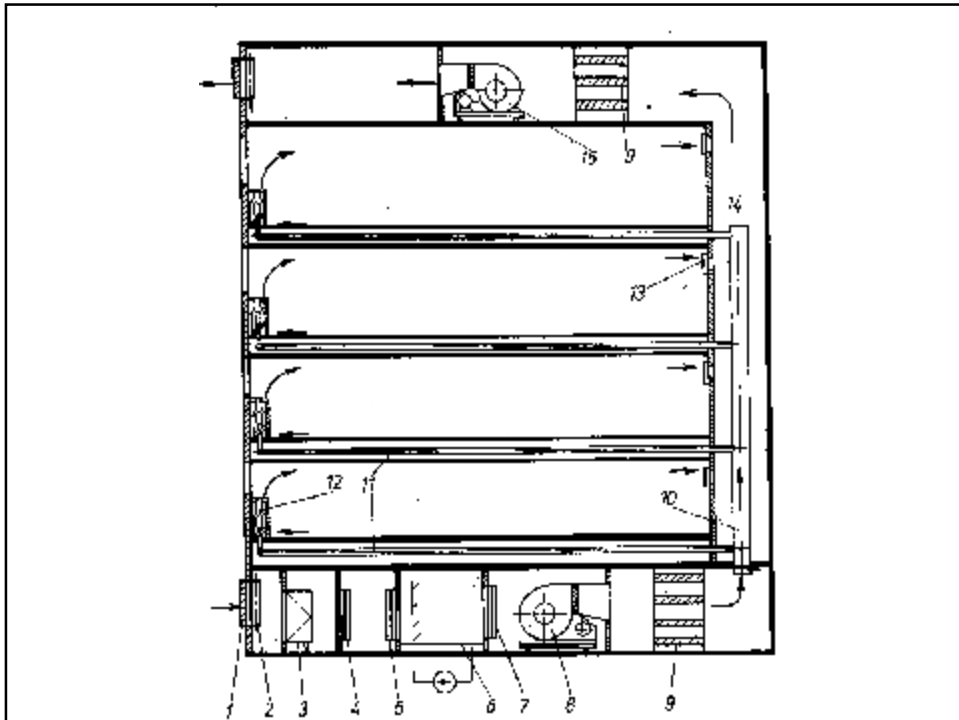
Jednokanálové klimatizačné
zariadenie

- A gépházban kijavításra kerül csak a friss levegő úgyn.(primáris levegő). Ez a levegő bevezetésre kerül a indukciós egységekbe, melyekből nagy gyorsasággal speciális sugárcsőfúvókán távozik, melynél felszívja a szekundáris levegőt (elhasznált) a helységből. A megkevert primáris és szekundáris levegő kifúvó rácson távozik a klimatizált helységbe. Az indukciós méretarány (szekundáris és primáris levegő méretaránya) 3:1-től 4:1-ig terjed.



Indukciós egység részletmetszete

- 1- primáris levegő kamrája,
- 2- sugárcsőfúvóka,
- 3- hőcserélő,
- 4- primáris levegő kimenete,
- 5- szekundáris indukciós levegő,
- 6- a primáris és szekundáris levegő leverék kimenete,
- 7- kifúvó rác.

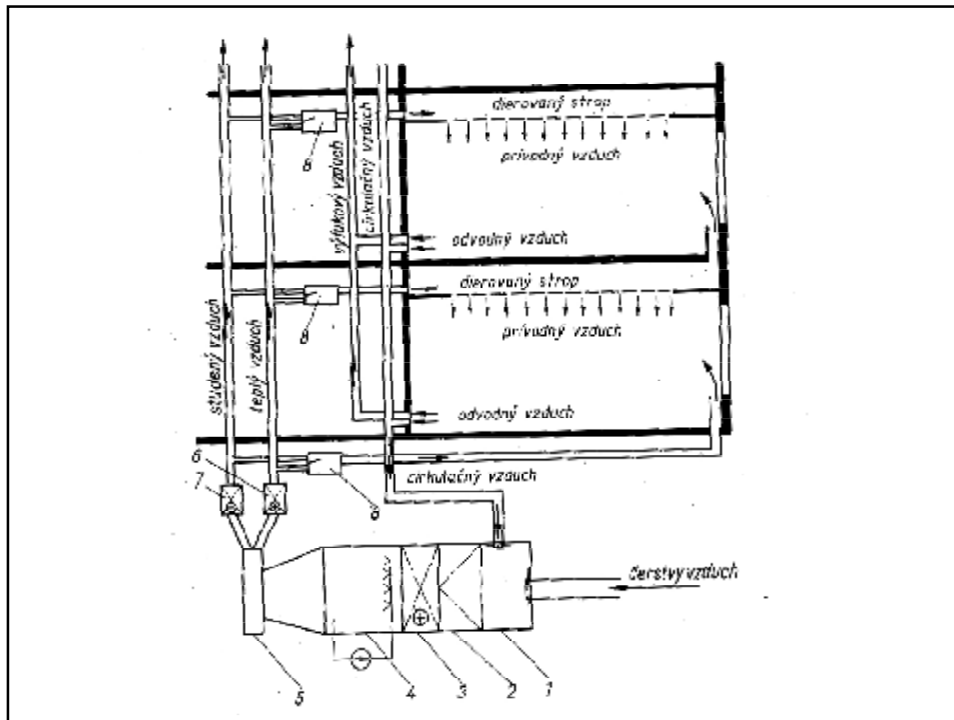


- 9- hangtompító,
- 10- a fő bevezető csővezeték,
- 11- mellékes csővezeték,
- 12- indukciós egység,
- 13- rácsok a a levegő elvezetésére,
- 14- akna a lebegő elvezetésére,
- 15- ventilátor a levegő elvezetésére.

Kétkanálisú magasnyomású Légkondicionáló berendezés sémája

Schéma dvojkanálovej
vysokotlakej klimatizácie

- A kijavított levegő ventilátor segítségével elosztódik két csővezetékbe (kanálisba). Az egyik csővezetékbe meleg levegő áramlik és a másikban pedig hideg levegő (meleg levegő 30-40°C, hideg cca. 12°C). Mindkét levegő rá van kötve a keverő szekrényekre, melyekben automatikusan a levegők összekeverednek a követelt hőmérsékletre.



- 1-keverő kamra,
- 2-szűrő kamra,
- 3-levegő előmelegítő kamrája,
- 4-levegőmósó kamra,
- 5-ventilátor,
- 6-levegő melegítő,
- 7-levegő hűtő,
- 8-keverő kamra.

A légtechnikai berendezések fő szerelvényei

Hlavné súčiastky
vzduchotechnických zariadení

1. Ventilátorok,
2. Levegőszűrők,
3. Levegőmelegítők és hűtők,
4. Nedvesítő berendezés,
5. Levegővezetékek,
6. Automatikus reguláció.

1. Ventilátorok (ventilatory)

- Szerkezetük szerint lehetnek:
 - a) **Radiálisak** – a levegőt a tengely irányába felszívják és merőleges irányban a tengelyre kifújják.
 - b) **Axiálisak** - a levegőt a tengely irányába felszívják és ebben az irányban is fújják ki.

Megkülönböztetünk:

- Kisnyomású
- Középnomású,
- Magysnyomású.



2. Levegőszűrők (Filtre vzduchu)

- Szennyező anyag leválasztása szerint:
 - Száraz (filtrációs papír),
 - Vizes (vízföggöny segítségével),
 - Olajos (fém betétek olajjal nedvesítve).
- A filtráció foka szerint lehetnek:
 - Vastag filtráció,
 - Finom filtráció,
 - Közepes filtráció.



3. Nedvesítő berendezések (zvlhčovacie zariadenia)

- A levegő nedvesítése két módja:
 - Aprósemcsés vízcseppek bejuttatása a levegőbe (dízák),
 - Pára beeresztéssel a levegőbe.
- A legismertebb nedvesítés a levegőmosó, melyben a bevezetett levegő nedvesítve van szétfújt vízszemcsékkel.

4. Levegvezetékek (Vzduchovody)

- Leggyakrabban zinkelt pléhlemezekből vannak kivitelezve,
- Többnyire téglalapú, nyégzetalapú szelvények,
- Kisebb használatosságban vannak a műanyag-, kőanyag- vagy falazott kanálisok.

5. Automatikus reguláció (Automatická regulácia)

- A felhasznált energia fajtája szerint lehet:
 - Elektromos reguláció,
 - Pneumatikus reguláció,
 - Elektropneumatikus reguláció,
 - Elektronikus reguláció.