

SZELLŐZTETŐ ÉS LÉGKONDICIONÁLÓ MENNYEZETEK

TPV,TPV-N, TPV Exclusive

ipari konyhákhoz



TPV Exclusive

LED világítás a tökéletes
ún. open kitchen dizájn eléréséhez.



TPV-N

Teljesen rozsdamentes acél kivitel.



TPV

Nagyfelületű, dizájn textil torkolat.



UV-C filtrace

Beépített UV-C szűrés akár 99%-os zsírmegkötési hatékonysággal.

- alacsony beszerzési költségek
- zárt elszívórendszer
- beépített UV C szűrés
- kiküszöböli a penész kialakulását
- automatikus üzemirányítás
- attraktív design
- egyszerű karbantartás
- könnyű tisztítás
- LED világítás



Tervező szoftver

A szellőztető mennyezetek, a páraelszívók, a tartozékok és a szabályozások részletes tervezéséhez javasoljuk egy erre specializált tervezőprogram használatát.

Ezt keresse a www.atrea.hu weboldalunkon.

Atrea®

MEGHATÁROZÁS

A szellőztető és légkondicionáló mennyezeteket nem csak (ipari) konyhai műveletekhez tervezték. Ezek különösen olyan konyhákban használható előnyösen, ahol a készülékek szétszórta helyezkednek el a térben, ahol az egyedi páraelszívók felszerelése túl drága, bonyolult és a csővezetékekkel együtt csúnya lenne. Alkalmasak alacsony vagy boltíves mennyezettel rendelkező helyiségekbe is, ahol nem lehet páraelszívót felszerelni.

A mennyezetek más, a kialakítással, valamint az elszívás és a világítás egyenletességével szemben magas követelményeket támaztó környezetekben is alkalmazhatók, például nyitott konyhákban, élelmiszerüzletekben stb.

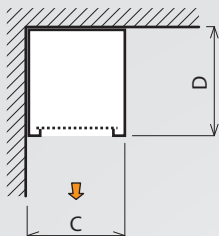
ALAPMÉRETEK ÉS ADATOK

Zárt szellőztető rendszerek

A zárt mennyezeti szellőztető és légkondicionáló rendszerek elszívó-, gyűjtő- és befúvó légcatornák rendszeréből állnak. Alapfelszereltségként a következőket tartalmazzák átlátszó álmennyezetek, a mennyezetek fölött fénycsöves vagy LED-es világítással. A szellőztető és légkondicionáló mennyezetek kialakítása során figyelembe kell venni az érvényes EN 16282 szabványt a konyhai szellőztetésre vonatkozóan.

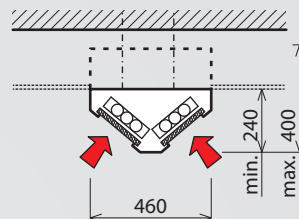
Befúvó légcatorna

Az álmennyezeti részek rozsdamentes acéllemezből készülnek. Az alsó felületet egy nagyméretű textilkivezető nyílás alkotja mikroperforációval. A TPV-N esetében a textilkivezetés perforált kialakítású rozsdamentes acéllal borított.



Elszívó légcatorna

A légcatornák alapfelszereltségként háromszög alakúak. Az álmennyezeti részek 1 mm vastag rozsdamentes acéllemezből készülnek. Opcionálisan UV-C szűrővel is felszerelhetők.

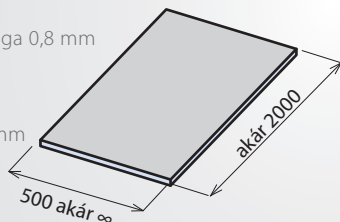


Átlátszó álmennyezetek

TPV-N, -K típus – rozsdamentes acél és alumínium kitöltő elemek

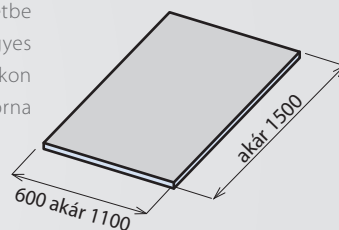
Lehetőség passzív kitöltő elemek kiválasztására:

- a) TPV-N =
rozsdamentes acél kitöltő elem, vastagsága 0,8 mm
(fényes rozsdamentes acél)
- b) TPV-K =
alumínium kitöltő elem, vastagsága 0,8 mm
(festett – fényes fehér RAL 9010)



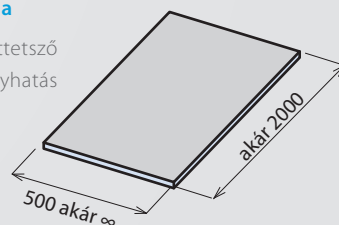
TPV típus – egyenes

Az álmennyezet 8 mm vastag hőszigetelő polikarbonát lemezből készül, rozsdamentes acél keretbe ágyazva tömítéssel ellátva. Az egyes modulok rozsdamentes acél rácsokon helyezkednek el az elszívó légcatorna oldalához.



TPV Exclusive típus - feszített fólia

Az álmennyezet szilárd, opálos áttetsző fóliák alkotják a dizájnfényhatás biztosítására.



Világítás

A világítás a zárt szellőztető és légkondicionáló mennyezeti rendszerek szabványos része.

Az ATREA elkészíti a világítótestek telepítési rajzát, és elküldi a megrendelőnek a vezérlési módszer kiegészítésére (kapcsolók helye és típusa, kábelvezetés módja, zónákra osztás), a világítást az álmennyezettel telepítve szállítják da ČSN 360450 szabvány szerint a B és C munkaosztály kategóriájához.

A világítás számításakor a konyhai munkaterület higiéniai követelményeinek megfelelő legalább 500 lux világítási szintből indulnak ki a munkafelületen. A felhasznált átlátszó kitöltések fényáteresztési együtthatóját a $\tau = 0,9$ szerint veszik figyelembe. Alapfelszereltségként burkolat nélküli reflektoros izzókkal vagy speciális burkolat nélküli LED lámpákkal tervezték.

Rögzítés

Az és TPV mennyezeteket (elszívó- és beszívó légcatornák) a mennyezeti szerkezetekre M8-as vagy M10-es horganyzott menetes száras függesztőkre rögzítik. A menetes szárat a mennyezethez horgonyokkal rögzítik (távartó horgonyok, dübelek), amelyek mindegyikének teherbírása min $P = 1,0$ kN.

A RENDSZER ALAPVETŐ LEÍRÁSA

Mechanikai szűrés – leválasztók

A kazettás leválasztókat oldalirányban szerelik be az elszívó légcsatornákba. Rozsdamentes acélból készülnek, és 500 x 175 mm-es rozsdamentes acélkeretben helyezkednek el. A szűrők közötti térbe rozsdamentes acéllemezről készült dugók kerülnek. A zsírszűrők számát az elszívott levegőmennyiségből számítják ki úgy, hogy az egy szűrőn áthaladó áramlási sebesség a grafikon szerinti optimális tartományban legyen (azaz $V_{opt} = 200-250 \text{ m}^3/\text{h}$). A zsírszűrők elhelyezésénél a konyhában figyelembe kell venni a konyhai készülékek elhelyezését. A szűrők kényelmesen áthelyezhetők az elszívó légcsatornák teljes hosszában a konyhai berendezések elrendezésének megváltoztatása után.

UV-C szűrési technológia - szagtalan és zsírmentes elszívott levegő

Ez egy hatékony rendszer a főzés során keletkező szennyezett levegőben lévő zsírrészecskék eltávolítására. A rendszert a meghatározott elszívási kapacitás, a készüléktípusok és a mechanikai szűrés hatékonysága alapján kell megtervezni, amely nem csökkenhet 75 % alá. Ha a rendszer kialakítása során minden feltétel teljesül, a zsíradékok eltávolításának hatékonysága akár 99 % -os is lehet.

Hogyan működik az UV-C technológia

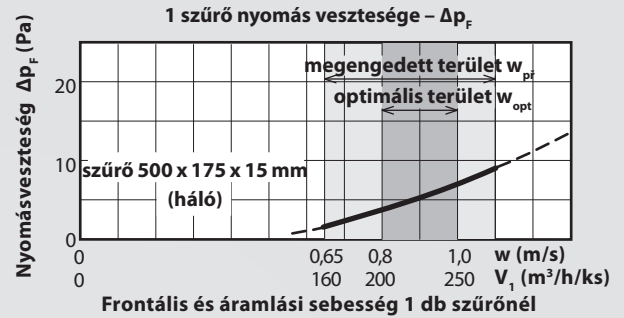
- a hulladéklevető mechanikus szűrésen (500 x 175 mm -es zsírszűrők) halad át, a zsírrészecskék kb. 80 %-a eltávolításra kerül
- a szennyezett levegő UV-C lámpákon keresztül áramlik
- az UV-C lámpák ózont hoznak létre a környezeti levegőben
- az ózon reakcióba lép a szerves vegyületekkel (zsírokkal), amelyeket a hideg égés oxidál vagy megsemmisít
- az oxidáció után csak vízgőz, CO_2 marad a szennyezett levegőben és nyomokban finom por tartalmaz (úgynevezett polimerizált viasz)

Miért érdemes UV-C technológiát használni

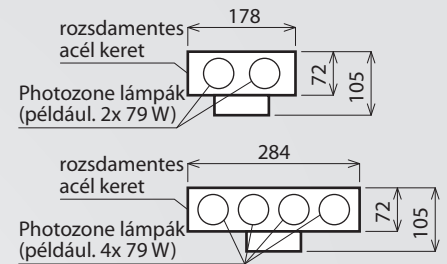
- az egész rendszert teljesen tisztán tartja, nincs öregedés a rendszerben
- a szennyezett levegő szagtalan
- jelentősen alacsonyabbak lesznek tisztítási és karbantartási költségek
- minimáltni riziko vzniku požáru
- megfelel a legszigorúbb környezeti tisztasági kritériumoknak és követelményeknek

A tervezési alapok

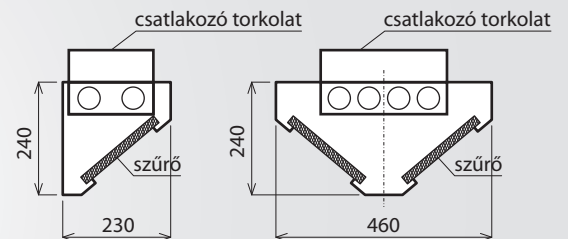
- az adott üzem (konyha) alaprajza és a konyhai berendezések elhelyezkedése
- a konyhai berendezések paraméterei
- a szellőztető- és légkondicionáló mennyezet elrendezése (az ATREA tervezi meg)



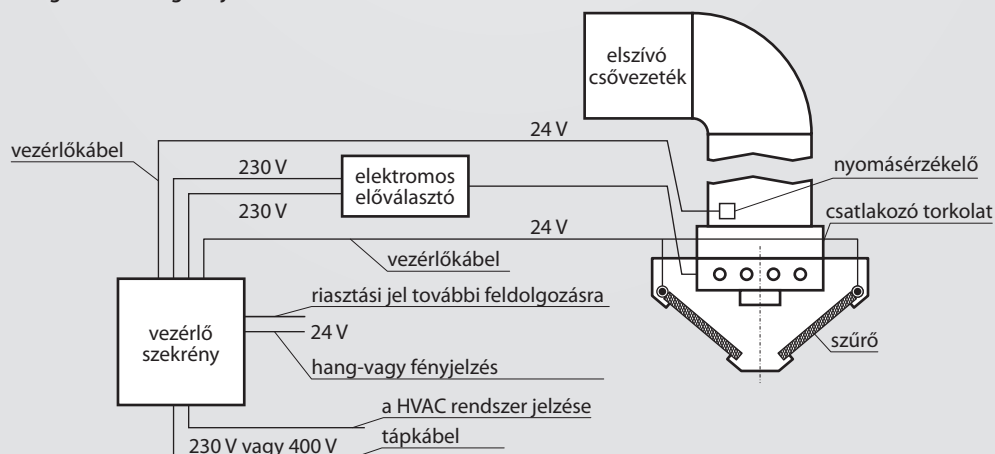
Az UV-C lámpa típusok a szellőztető és légkondicionáló mennyezetekhez SKV és TPV:



Példa az UV-C lámpák telepítésére a TPV szellőző mennyezet elszívó légcsatornáiba:



Az UV-C szűrési technológia mintadiagramja



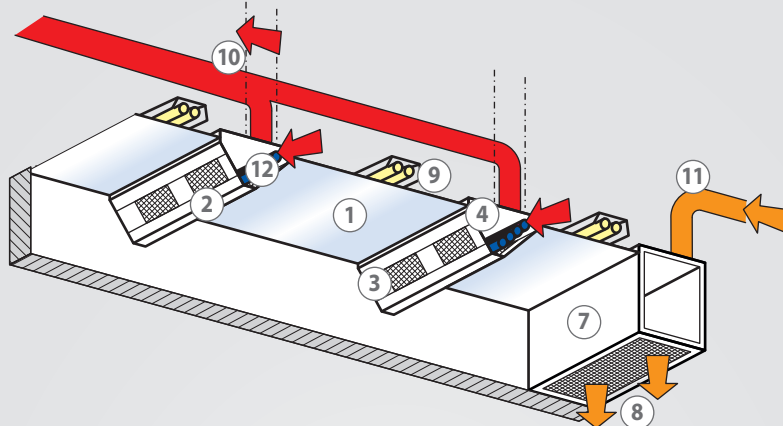
A SZELLŐZTETŐ MENNYEZETEK SZÁLLÍTOTT TÍPUSAI – ALAPVETŐ LEÍRÁS

Az és TPV típusú szellőztető és légkondicionáló mennyezeteket univerzálisan összeállítható rendszerként tervezték, nagyfokú rugalmassággal az elrendezés és a tervezés terén.

A gyűjtő- és befűvő csövekhez való csatlakozás felszereltsége szerint **A**, **B** és **C** típusokra oszthatók.

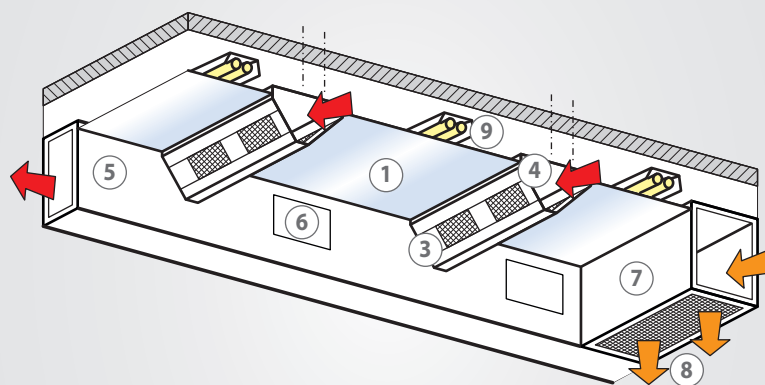
A típus: Integrált rendszer – átlátszó álmennyezettel és UV-C szűréssel

A készüléket olyan konyhákba tervezték, ahol a szennyezett levegő szűrésének maximális hatékonyságára van szükség, és alapfelszereltségként UV-C szűréssel van ellátva.



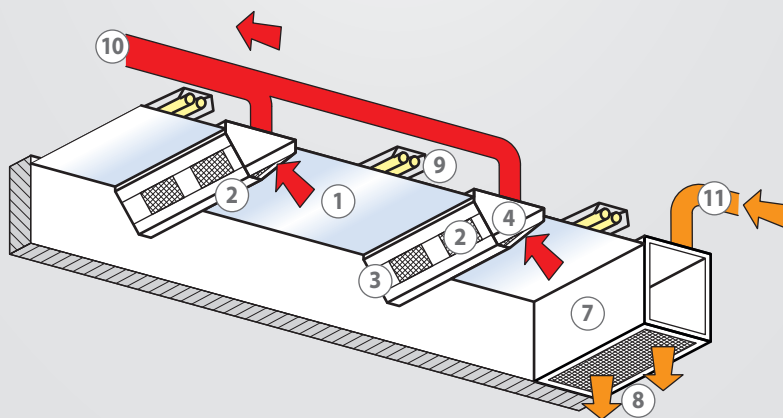
B típus: Integrált rendszerek – átlátszó álmennyezettel

Az elszívó-, gyűjtő- és befűvő légcsatornák vízszintes síkban elhelyezkednek el. Ezeket az alacsonyabb tereknél használják.



C típus: Felső csővel ellátott rendszerek

Az elszívó- és a befűvő légcsatornák függőlegesen felülről csatlakoznak a léggűjtőcsatornákhöz. Magasabb tereknél használják őket, előnyösek a nagy felületű (ipari) konyhákban, illetve amikor a meglévő túl magas terek csökkentésére van szükség.



Jelmagyarázat:

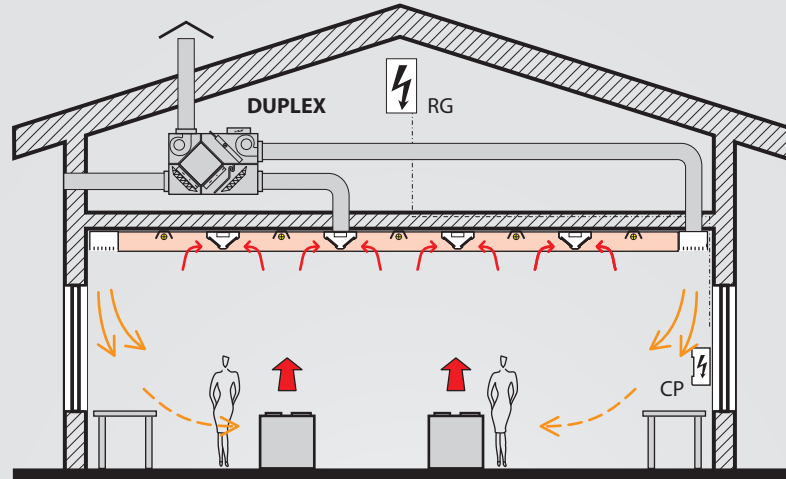
1. átlátszó álmennyezet
2. zsírszűrő
3. közbenső betétek
4. elszívó levegővezeték
5. gyűjtő légvezeték
6. tisztító és ellenőrző nyílások
7. befűvő légvezeték

8. nagy felületű csanakok
9. izzós világítás
10. *felső elszívó légcsatornák
11. *felső befűvő légcsatornák
12. *UV-C szűrés

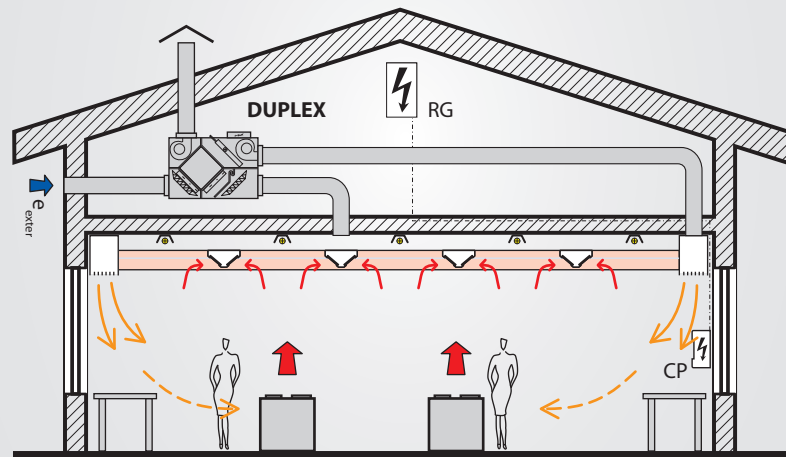
* nem a TPV szabványos része

RENDSZEREK

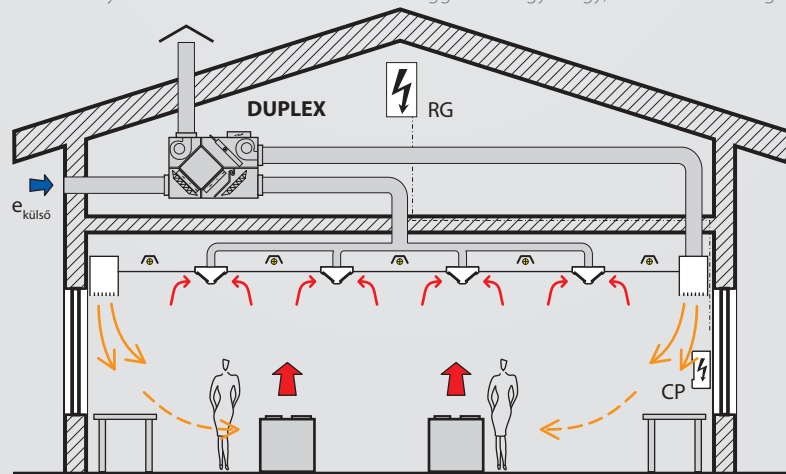
- A típus:**
- az UV-C szűrési technológiával felszerelt szellőztető és légkondicionáló mennyezet
 - mennyezet átlátszó álmennyezettel, integrált bejövő levegővezeték felülről vagy vízszintes síkban
 - az integrált rendszer alkalmas legalább **2,6 m** magas konyhákhoz
 - légszűrőknél mennyezet szerkezethez rögzített rudakra vannak függesztve, akárcsak az izzós világítás a szennyezett levegő maximális szűrési hatékonyságának követelményével, standard módon UV-C szűrővel is fel vannak szerelve.



- B típus:**
- átlátszó álmennyezetes mennyezet, vízszintes síkban beépített gyűjtő és befúvó légszűrővel
 - az integrált rendszer az átlátszó álmennyezettel és vízszintes síkban elhelyezett légszűrőkkel univerzálisan alkalmas az alacsonyabb és közepes belmagasságú **2,6 m-nél** magasabb terekbe
 - az elszívó légszűrők a mennyezetszerkezetről függesztettek le, az izzós világítást szintén a mennyezetre függesztik



- C típus:**
- átlátszó álmennyezetes mennyezet és integrált kerületi bejövő légszűrővel és felső elszívóval
 - a felső elszívócsatornával és kerületi bejövő légszűrővel ellátott rendszert közepes méretű, illetve a **3,2 m-nél** magasabb terekben használják
 - az elszívó légszűrők a mennyezetszerkezetre rudakon vannak függesztve ugyanúgy, mint az izzós világítás



AZ ÜZEM AUTOMATIKUS SZABÁLYOZÁSA

Alapvető leírás

A konyhai szellőztetés automatikus vezérlése az ATREA konyhai páraelszívók és szellőző- és légkondicionáló mennyezetek opcionális tartozéka.

a konyhai berendezések pillanatnyi hőtermelése függvényében, így elkerülhető a ventilátorok nem gazdaságos működése a főzésen kívüli időszakokban, vagy amikor a hőterhelés csökken.

Az automatikus szabályozás alapelve a hőmérsékletet érzékelése konyhai berendezések felett és a konyha területén. Ha a hőmérsékletek nem különböznek, csak a minimális (beállított) ventilátorfordulatszám kapcsol be az alapvető légcseré biztosításához a konyhában, illetve engedélyezett és a gázkészülékek üzemelése. A hőmérséklet-különbség növekedése esetén a hőmérséklet-érzékelők között automatikusan növekszik az elszívott és a befúvó levegőventilátorok teljesítménye. A ventilátorokat folyamatosan 0–10 V-os jel vezérli. A differencia csökkenésekor automatikusan csökkenti a teljesítményt, esetleg átkapcsol a alpmódra, vagyis minimális levegőcserére.

Az automatikus szabályozás előnyei

- Maximálisan gazdaságos működés
- Tökéletes higiéniai feltételek biztosítása a konyhában
- Külső jel a konvekciós automatából a maximális teljesítmény érdekében
- A szellőztetési teljesítmény folyamatos szabályozása (0–10 V)
- A szellőztetési teljesítmény teljesen automatikus szabályozása az aktuális konyhai terhelésnek megfelelően
- Hőmérsékleten és páratartalom alapuló vezérlés
- Üzemek vagy főzőblokkok zónás szellőztetése
- Távoli hozzáférés
- Heti programok beállításának lehetősége
- Nyaralás üzemmód (például ünnepnapokon használható)
- Lehetőség több üzemi szegmens beállítására 1 napra vonatkozóan
- Fűtési és nem fűtési szezonok szabályozása



Az automatikus vezérlés gazdaságossága

A megfelelően megtervezett automatikus vezérlés elsősorban az emberi tényező kiküszöbölésére szolgál és ezáltal csökkenti a ventilátorok működéséhez és a szellőzőlevegő újrafűtéséhez szükséges energiafogyasztást.

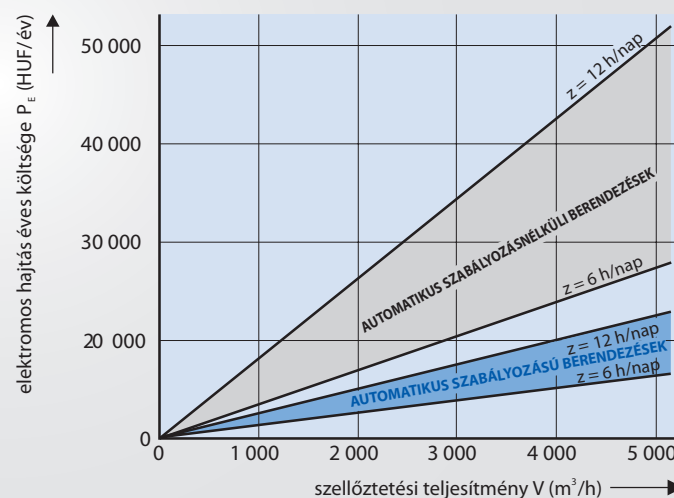
Az ábra a ventilátorhajtás éves költségének összehasonlítását mutatja szellőztetési teljesítmény és napi üzemeltetés függvényében (78 HUF/kWh villamos energia ár esetén). A grafikon nem tartalmazza a levegő újrafűtéséhez szükséges energiamegtakarítást.

A számítást a következő paraméterekre végezték:

A légkezelő rendszer paraméterei: $D_p = 550$ Pa, ventilátor hatásfok 0,55, üzemidő 300 nap/év, automatikus szabályozás csökkenti a teljesítményt a működés 70%-ában doboz na 45 % N_{max-ra} .

Zárszó:

Az ATREA típusú automatikus szabályozórendszer beruházásának gazdasági megtérülése a szokásos esetekben 1 év.



AZ ÜZEM AUTOMATIKUS SZABÁLYOZÁSA

Karbantartás

Ez elsősorban a zsírszűrők rendszeres tisztításából áll. A kazettés zsírszűrők nagyon könnyen eltávolíthatók és tisztíthatók, például mosogatógépben vagy a mosogatóban vízzel és mosogatószerrel. A konyhai üzem jellegétől és a szennyeződéstől függően 10-20 napos tisztítási időszak ajánlott.

Tisztítás

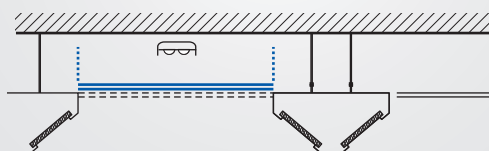
Minden rozsdamentes acélfelületet speciális tisztító- és tartósítószerrel (pl. Cilit Bang) tisztítható 1-3 havonta, a konyhai munka jellegétől függően.

A léggújtócsatornák hermetikusan lezárt kupakkal ellátott tisztítónyílásokkal vannak ellátva a szennyezettségi állapot ellenőrzésére és karbantartásra.

Az átlátszó polikarbonát mennyezetek teljesen sima felületüknek köszönhetően gyakorlatilag szennyeződésmentesek. A „no-drop (cseppmentes)” felületkezelés megakadályozza a kondenzvízcseppek kialakulását és lecsöpögését is.

Az izzós világítás cseréje

A fénycsöves világításhoz a csavarok meglazításával és a szomszédos mező hosszanti irányban történő átcusztatásával lehet hozzáférni.



Makrolon álmennyezetek rögzítése excentrikus nyomózárok segítségével történik.

TERVEZÉS, MÉRETEZÉS ÉS RENDELÉSI SPECIFIKÁCIÓ

1) Konceptiótervezés

A megadott hely és a konyhai berendezések elhelyezkedése, a magasság és a szellőzőrendszerhez való csatlakozás esetén az ATREA s.r.o. társaság az adatok alapján kiválasztja a mennyezet típusát az elszívó légcsonnak $M = 1800-2400$ mm-es modulban történő elhelyezésével. Ezután a gyűjtő- és beszívó légcsonnak keresztmetszetét és a zsírszűrők számát a számított szellőzőkapacitáshoz kell méretezni.

Ha füstgázvezetéssel ("B") ellátott konyhai készülékeket használnak, a füstgázcsatorna mennyezeten keresztül történő átvezetését meg kell jelölni.

2) Méretezés

Az elszívó mennyezet légtechnikai teljesítménye az EN 16282 szabvány szerint kerül méretezésre, az elszívott levegő mennyiség számításához az ATREA szabadon elérhető „Konyhák szellőztetése” tervezőprogram használható (elérhető a www.atrea.hu honlapon).

A rendszer méretezéséhez javasoljuk a légáramlati sebességek és átfolyási mennyiségek betartását:

– zsírszűrők	:	$w = 0,8$ akár $1,0$ m/s	$V_1 = 200$ akár 250 m ³ /h/db
– elszívó levegővezeték	:	$w = 3,0$ akár $4,0$ m/s	$V_1 = 1\,000$ akár $2\,900$ m ³ /h
– léggyűjtő csatornák	:	$w = 6,0$ akár $7,0$ m/s	$\Sigma V \sim$ keresztmetszet szerint
– befűvő levegővezeték	:	$w = 5,0$ akár $6,0$ m/s	$\Sigma V \sim$ keresztmetszet szerint

3) Hővisszanyerés tervezése (HVNY)

A konyhai szellőztetések túlnyomó többségénél gazdaságosan megvalósítható és ajánlott a hővisszanyerő rendszer telepítése. A mennyezethez ATREA műanyagból készült lemezes hőcserélők használhatók (a gépészeti helyiségben vagy a DUPLEX légkezelő egység részeként).

4) A légkezelő rendszer működése automatikus vezérlésének tervezése

Nagyobb teljesítmény esetén (2500 m³/óra felett) már költséghatékony az ATREA automatikus működés-szabályozásának beszerelése, amely a főzésből származó azonnali hőtermelésnek megfelelően biztosítja az optimális szellőztetési teljesítményt. E vezérlés meghatározásához a megrendelésben meg kell adni a ventilátor motorok típusát és méretét (feszültség- vagy frekvenciás fordulatszámvezérlés).

5) Műszaki egyértelműsítés és megrendelés

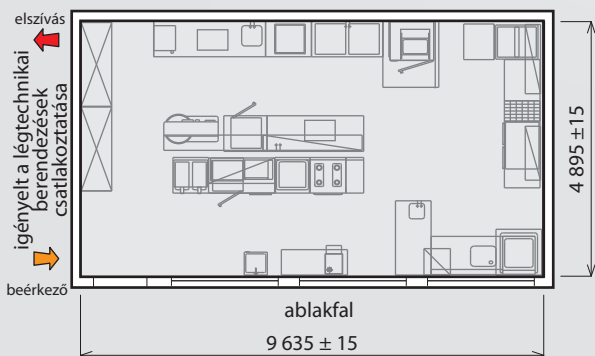
A megrendelőnek megrendelést nyújt be a gyártónak az 1-4. pontok meghatározásával, az összes alaprajzi méret (beleértve a tűréseket is), magasságok, a mennyezeten keresztül történő átvezetések bejelölésével, beleértve a szerelési átvezetéseket (esetleg a füstgázelszívókat is), valamint a konyhai mennyezet jellegének meghatározásával a rögzítés kialakításához. Az ATREA által szállított teljes elektromos berendezés esetén meg kell határozni a világításvezérlő zónákat és a kábelvezetést.

A gyártó elkészíti a műszaki tervet (beleértve a világítás, az érzékelők és az elektromos rajz elhelyezését, ha van ilyen), valamint a teljes szállításra és telepítésre vonatkozó árajánlatot, amelyet visszaküld a megrendelőnek.

Példa a mennyezet megrendelésére

típus: „B” – átlátszó álmennyezettel, vízszintes síkban beépített gyűjtő- és befűvő légcsonnakkal

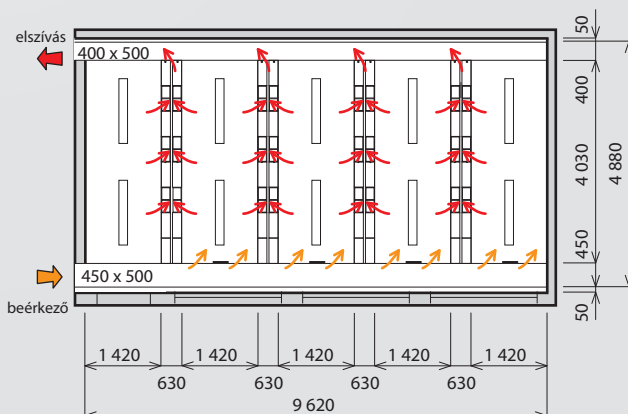
méretek	:	$9\,635 \times 4\,895$ mm (tűrés ± 15 mm)
a tér magassága	:	$H = 3\,120$ mm
szellőztetési teljesítmény	:	$V = 4\,800$ m ³ /h
a csere gyakorisága	:	$n = 32$ /h ⁻¹ /
ZZT	:	A DUPLEX kültéri egység
vezérlés:	:	feszültségvezérelt ventilátorok
világítás:	:	izzós - az szállítás része



Példa a mennyezet egyszerűsített tervére

típus: „B” – átlátszó álmennyezettel, integrált gyűjtő- és bejövő légcsonnakkal a vízszintes síkban

méretek	:	$9\,635 \times 4\,895$ mm (tűrés ± 15 mm)
a tér magassága	:	$H = 3\,120$ mm
szellőztetési teljesítmény	:	$V = 4\,800$ m ³ /h
a csere gyakorisága	:	$n = 32$ /h ⁻¹ /
ZZT	:	A DUPLEX kültéri egység
vezérlés:	:	feszültségvezérelt ventilátorok
világítás:	:	izzós - az szállítás része



ELŐNYÖK, REFERENCIÁK

A MENNYEZETEK ELŐNYE **TPV, TPV EXCLUSIVE**

- a zárt elszívórendszer kiküszöböli az álmennyezet köztes terének szennyező dúsát és ezáltal a penészképződést
- alacsony beszerzési költségek
- beépített UV-C szűrési technológia
- könnyű és gyors beszerelés
- a konyhai terület elszívott levegője egyenletesen elszívódik a teljes mennyezeti felületen keresztül
- a zsírlévasztók elrendezése a csatornák hossza mentén rugalmas, és lehetővé teszi a konyhatechnológia elrendezésének megváltoztatását
- hatékony szennyezett levegő-szűrés a könnyen hozzáférhető és könnyen eltávolítható zsírlévasztókban

- egyenletes körbevilágítás diffúziós szórt közvetett megvilágítással
- az átlátszó álmennyezetek könnyű karbantartása
- a beépített világítótestek tökéletes védelme a zsírgőzök által okozott szennyeződéssel szemben
- a modern konyhák belső terének kiváló építészeti megjelenése
- univerzális beépítés akár meglévő helyiségekben is, különösen előnyös alacsony és boltíves mennyezetek esetén
- egyszerű projekt megoldás
- az Állami Egészségügyi Intézet által jóváhagyott szellőztető mennyezetek minden típusú konyha számára
- tanúsítvánnyal az EU teljes területén történő alkalmazásra

REFERENCIÁK



• Airst, Letiště Václava Havla, Praha (Václav Havel prágai reptér) •



• Sklár szálloda, Harrachov •



• Katonai étkeztető üzem, Vyškov •



• Imperial szálloda, Karlovy Vary •



• Horal szálloda, Spindleruv Mlyn •



• Pub U Fořta, Hřensko (pub) •