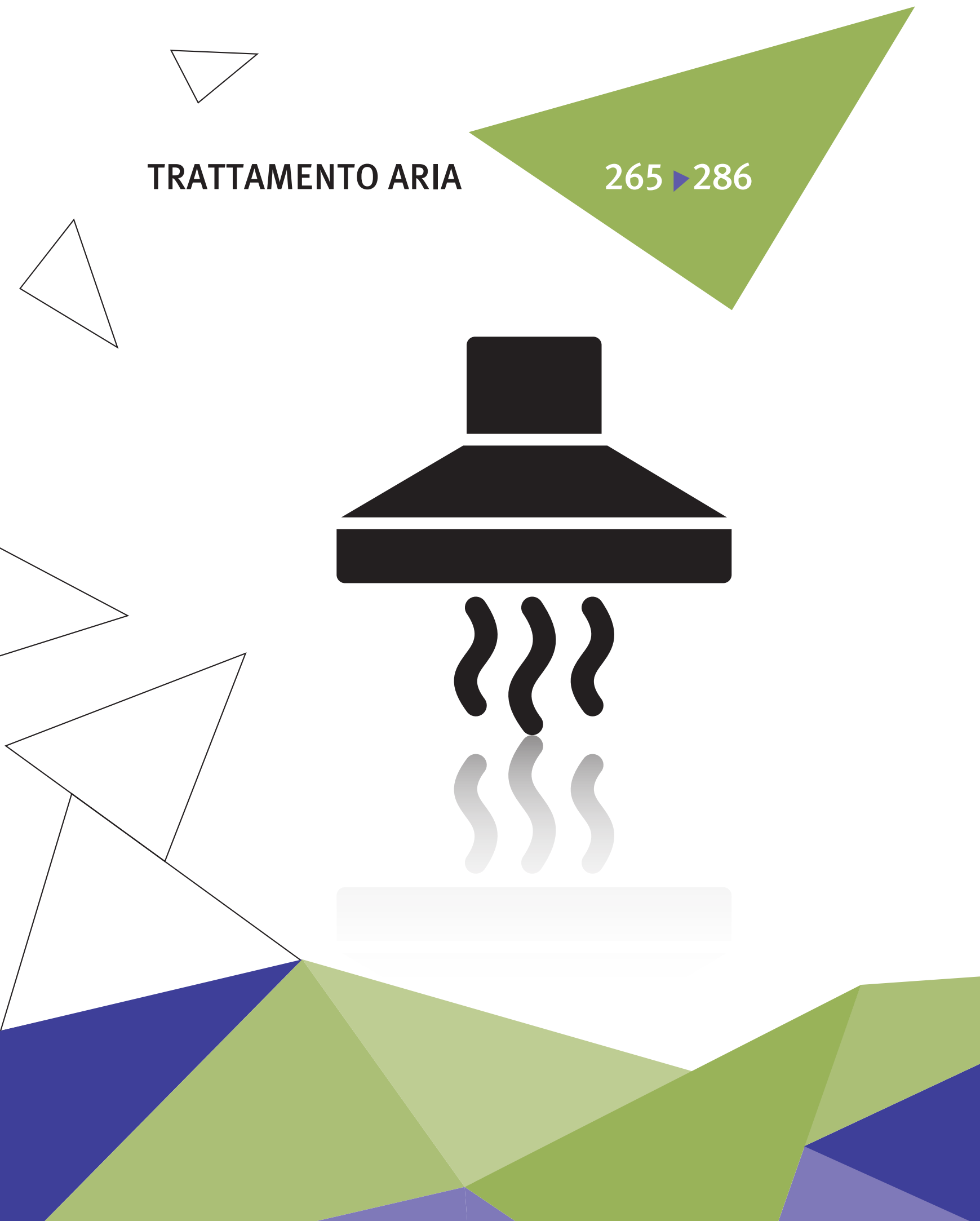
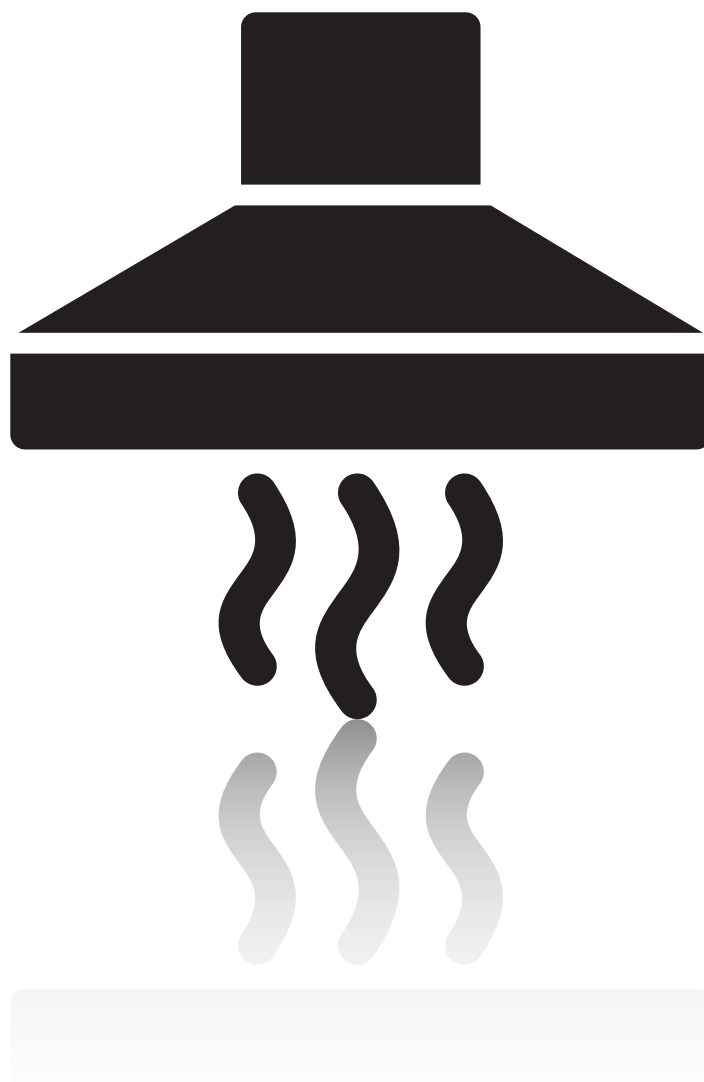


TRATTAMENTO ARIA

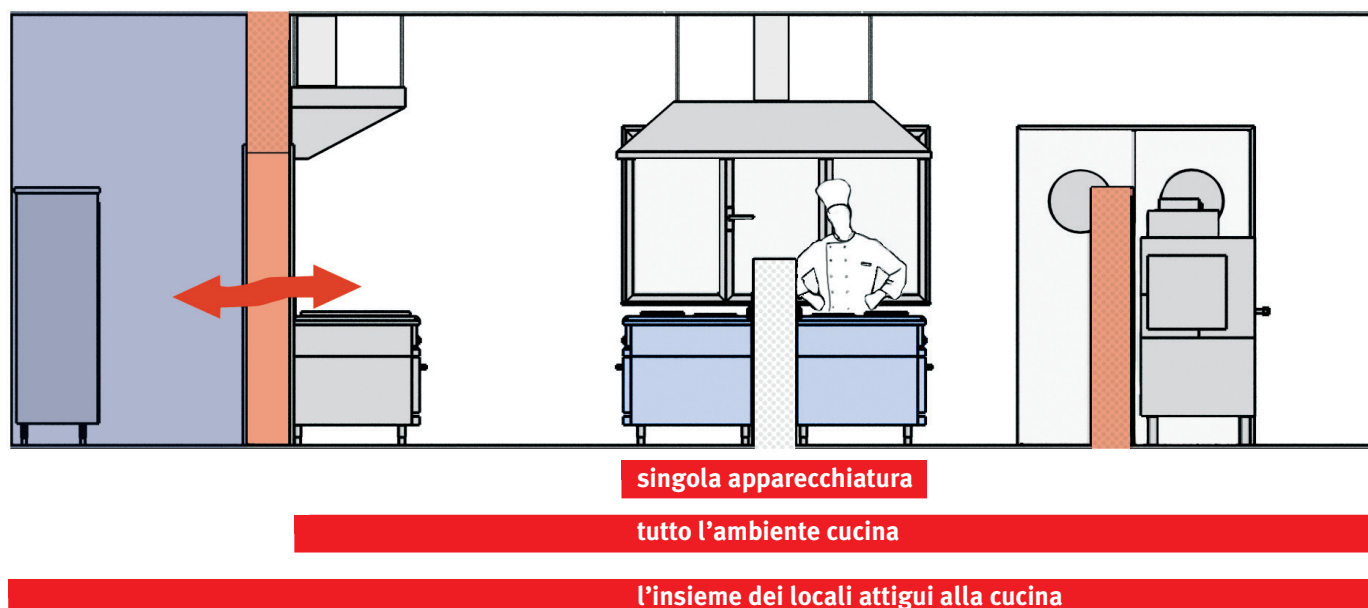
265 ▶ 286



Guida pratica alla corretta gestione dell'aria nei locali di cucina e attigui

Quando aspiriamo in modo forzato aria in un locale, dimensionando l'estrazione sulla base dell'**apparecchiatura sottostante**, (vedi pagina 184) dobbiamo sempre ampliare l'analisi a **tutto l'ambiente di cucina** considerando le altre eventuali aspirazioni esistenti fino ad arrivare a preoccuparci inoltre dei **locali attigui alla cucina**, in modo particolare alla sala, dotati di una loro climatizzazione che potrebbe essere decisamente compromessa.

In sostanza quando ci occupiamo di aspirazione andiamo inevitabilmente ad incidere sull'intera gestione della climatizzazione degli ambienti di servizio e commerciali tra loro attigui e quindi fisicamente connessi tramite porte, finestre, prese d'aria etc.



Dotare un elemento di cottura o di lavaggio di un sistema di aspirazione non può essere considerata un'operazione fine a se stessa.



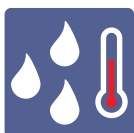
Tutte le volte che agiamo in termini di **aspirazione** (estrazione forzata di aria verso l'esterno)



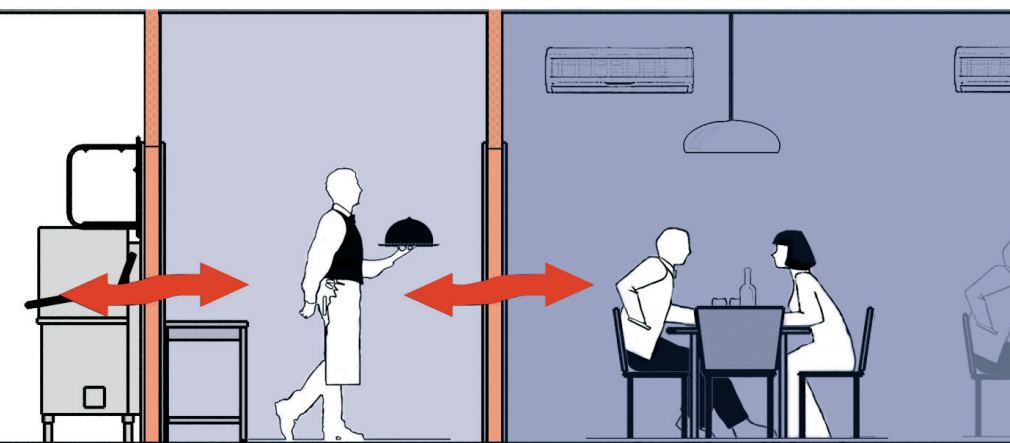
operiamo di conseguenza su ambiti più ampi e tra loro collegati come la **ventilazione** (spostamento dell'aria)



e la **termoventilazione** (lo spostamento dell'aria, la sua qualità nonché la sua temperatura)



fino a coinvolgere l'intera **climatizzazione** (spostamento, qualità, temperatura e grado di umidità dell'aria).



Onde evitare di compromettere la corretta gestione della climatizzazione dei vari ambienti occorre considerarla in modo globale e immediatamente comunicante e compensare flussi d'aria, temperature e grado di umidità ogni qualvolta ne modifichiamo una singola componente con un sistema di aspirazione.

Quale soluzione adottare?

Fatta questa doverosa premessa possiamo introdurre le diverse tipologie di impianto che si possono realizzare presentando chiaramente la loro specifica funzionalità ed evidenziando pregi e difetti.

Una prima sostanziale diversificazione si può operare tra **impianti a captazione localizzata** (con terminali a cappa che agiscono localmente sopra le apparecchiature per intercettare le fumane) piuttosto che **impianti a dislocazione** (soffitti aspiranti che determinano un flusso d'aria diffuso ed omogeneo sulla complessiva o principale superficie di cucina).

Tra gli impianti che operano tramite cappe identifichiamo i seguenti:

- 1.0 Impianto di semplice estrazione
- 2.0 Impianto di estrazione con reintegro in ambiente
- 3.0 Impianto a compensazione in cappa
- 4.0 Impianto a compensazione con reintegro in ambiente
- 5.0 Impianto a compensazione con reintegro in ambiente a bordo cappa



UES

Unità estrazione



UTE

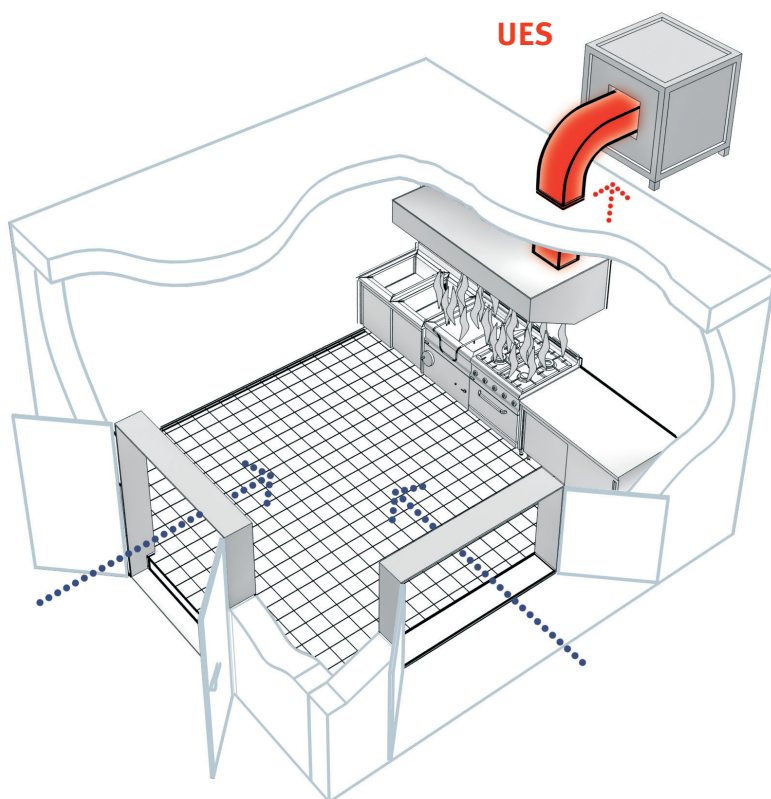
Unità termoventilante



UIM

Unità di immissione non trattata

1.0 Impianto a semplice estrazione



Modalità funzionale

Estrazione d'aria

Elementi dell'impianto

Cappa, unità estrazione, quadro comandi, canalizzazioni

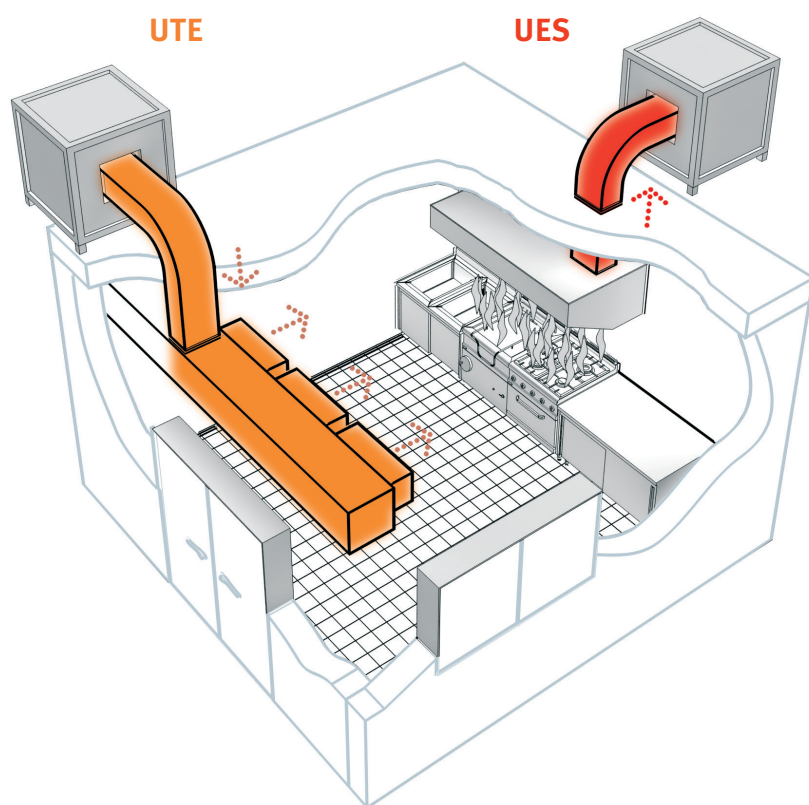
Pro

Semplicità di installazione, basso costo, semplicità di manutenzione

Contro

La semplice estrazione crea una depressione che inevitabilmente preleva aria dall'esterno e dai locali attigui tramite finestre e porte. Correnti d'aria indesiderate, difficoltà nei tiraggi dei camini, e scompensi termici (soprattutto nella stagione invernale) sono le principali conseguenze negative che possono però determinare altri problemi come ad esempio quelli con il personale di cucina o con gli ospiti del locale.

2.0 Impianto di estrazione con reintegro in ambiente



Modalità funzionale

Estrazione ed immissione d'aria in ambiente

Elementi dell'impianto

Cappa, unità estrazione, unità termoventilante, regolatore di temperatura quadro comandi, canalizzazioni, condotti di immissione in ambiente

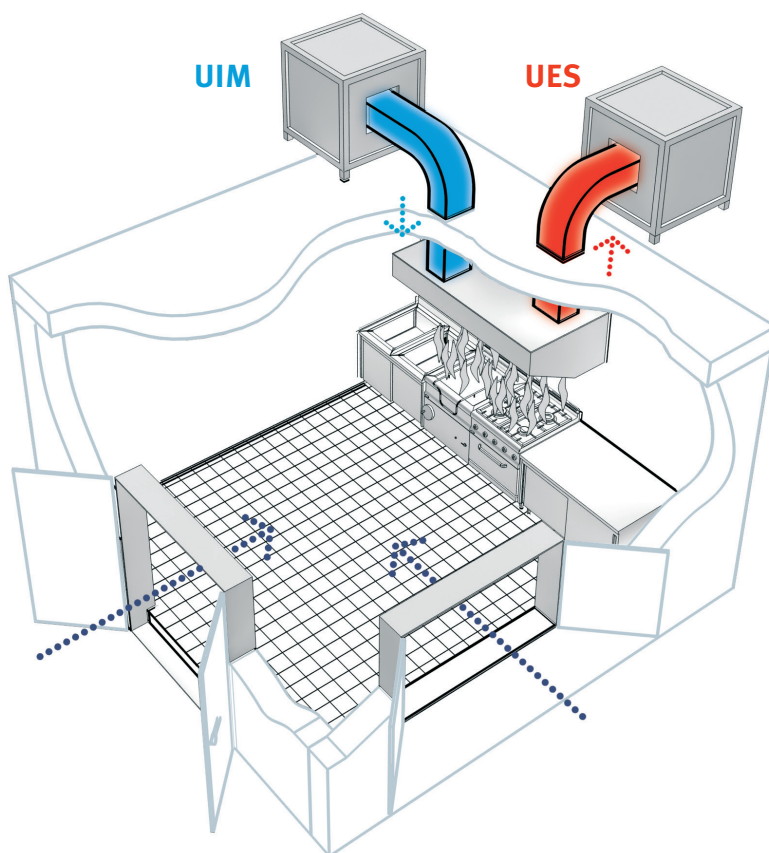
Pro

Controllo del movimento d'aria e della temperatura nell'ambiente cucina

Contro

Frequenti ricambi d'aria in ambiente producono alti costi di gestione nel trattamento termico dell'aria immessa

3.0 Impianto a compensazione in cappa



Modalità funzionale

Estrazione ed immissione d'aria in cappa

Elementi dell'impianto

Cappa con induttore, unità estrazione, unità di immissione, quadro comandi, canalizzazioni

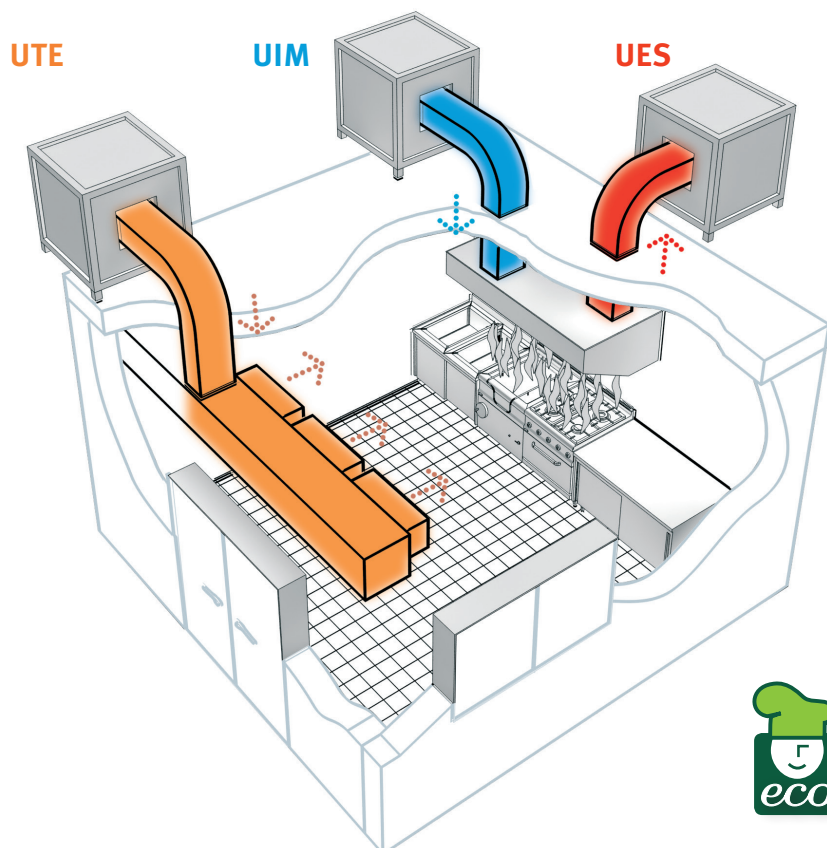
Pro

Ricambi d'aria meno frequenti rispetto alla sola compensazione in ambiente. L'immissione d'aria indirizzata verso i filtri migliora sia la captazione dei fumi grazie all'effetto induttivo, sia l'efficienza filtrante degli stessi per effetto della minor temperatura di esercizio.

Contro

Correnti d'aria indesiderate, difficoltà nei tiraggi dei camini, e scompensi termici derivanti dal prelievo di aria trattata dalla sala

4.0 Impianto a compensazione con reintegro in ambiente



Modalità funzionale

Estrazione ed immissione d'aria in cappa con termoventilazione in ambiente

Elementi dell'impianto

Cappa con induttore, unità estrazione, unità di immissione, unità termoventilante, regolatore di temperatura, quadro comandi, canalizzazioni, condotti di immissione in ambiente

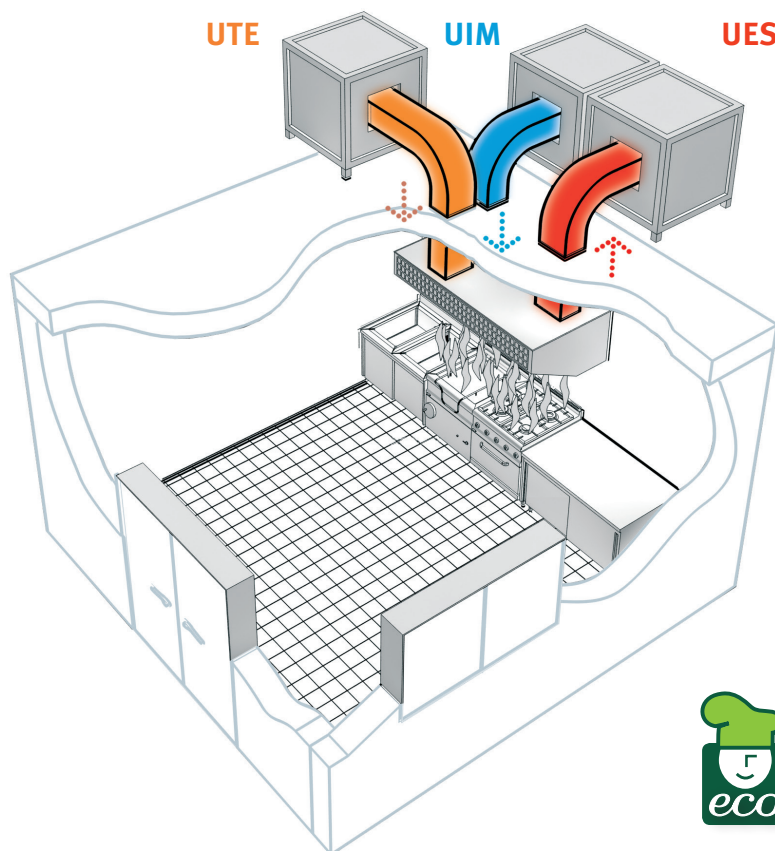
Pro

Eliminazione correnti aria, ridottissimi ricambi aria ottima captazione fumi aumento efficienza filtrante, controllo della movimentazione e della temperatura, migliore rendimento dei filtri e minori costi di gestione

Contro

Maggiori costi di impianto ed installazione

5.0 Impianto a compensazione con reintegro in ambiente a bordo cappa



Modalità funzionale

Estrazione ed immissione d'aria in cappa con termoventilazione in ambiente da bordo cappa

Elementi dell'impianto

Cappa a flusso compensato con induzione, unità estrazione, unità di immissione, unità termoventilante (o in alternativa uno scambiatore di calore), regolatore di temperatura, quadro comandi, canalizzazioni

Pro

Ricambi d'aria meno frequenti, controllo della movimentazione e della temperatura, migliore rendimento dei filtri e minori costi di gestione. Miglior impatto estetico in funzione dell'eliminazione dei canali di immissione trattata.

Contro

Maggiori costi di impianto ed installazione ma inferiori alla soluzione di reimmissione in ambiente remota rispetto alla cappa

Approfondimento

IMMISSIONE ARIA NON TRATTATA IN CAPPA

L'aria esterna, in quantità pari a circa il 50-60% del valore dell'aria aspirata, viene convogliata all'interno della cappa e direzionata verso la superficie filtrante.

La velocità di lancio dell'aria, opportunamente calibrata, provoca, per effetto induttivo, una depressione nella zona sottostante che determina il trascinarsi delle fumane verso i filtri.

Il flusso a temperatura esterna provoca un costante raffreddamento della superficie dei filtri favorendo la condensazione dei grassi e incrementando l'efficacia della captazione e contribuendo a mantenere pulita la zona illuminante integrata.

Tutte le parti della cappa lambite dal flusso di immissione a temperatura esterna sono opportunamente coibentate onde evitare fenomeni di condensa.

IMMISSIONE ARIA NON TRATTATA ANCHE IN AMBIENTE

Cappe a compensazione con funzioni regolabili ed escludibili anche singolarmente di:

- flusso di immissione aria in cappa ad alta velocità, che consiste nell'utilizzare aria a temperatura esterna per compensare l'aria aspirata sottratta al locale cucina ed ai locali attigui.
- flusso di compensazione frontale di aria in ambiente che permette di utilizzare la cappa per evitare aria a temperatura esterna anche in ambiente senza utilizzare ulteriori canali per il condizionamento del locale.
- flusso di captazione fumane che permette di migliorare ulteriormente la cattura dei fumi esausti che vengono trascinati verso l'interno della cappa per effetto induttivo.

IMMISSIONE ARIA NON TRATTATA IN CAPPA E ARIA TRATTATA IN AMBIENTE

È la soluzione più articolata che rende autonoma la gestione del clima negli ambienti di cucina senza necessitare dell'ausilio degli altri sistemi a compensazione sia di portata che termici.

CAPPE CON FUNZIONE "SELF CLEANING" (AUTO PULENTI)

Dotate di rampe di lavaggio sulle quali sono installati una serie di ugelli indirizzati verso le batterie filtranti, permettono la pulizia automatica mediante apposito quadro di lavaggio, in tempi ed orari programmati.

Al termine della cottura, quando ancora i grassi non sono essiccati, si avvia il ciclo di lavaggio, che consiste nell'immissione nel circuito idraulico di acqua calda miscelata con detersivo.

Al termine del ciclo di lavaggio, si innesca quello di risciacquo, che utilizza solamente acqua calda.

La soluzione standard "ground water", prevede lo scarico delle acque a terra (è necessario quindi collegare gli stessi al pavimento) direttamente dallo scarico in dotazione.

L'opzione "flight water" consiste nel prelievo "aereo" delle acque di lavaggio direttamente all'interno di ciascuna zona (in sequenza secondo l'ordine di lavaggio delle stesse) mediante pompa autoaddecente da installare direttamente sopra il soffitto aspirante.



Soffitti aspiranti e controsoffitti filtranti

Alternativa efficiente e di elevato valore estetico alle cappe tradizionali o a compensazione, i soffitti aspiranti sono progettati su misura per ogni ambiente di cucina. Il soffitto aspirante ottimizza la distribuzione delle attrezzature, che possono venire spostate o riposizionate liberamente. Igiene e sicurezza sono garantite in quanto l'installazione da muro a muro permette la totale pulibilità di filtri e superfici inox senza interstizi e ottimizza l'ambiente per quanto riguarda il clima e i flussi d'aria.

Questi sistemi di estrazione e filtrazione dell'aria utilizzati in un soffitto o contro-soffitto aspirante, sono particolarmente adatti in cucine di grandi dimensioni e centri di cottura/preparazione pasti.

Nella sua configurazione originale, quindi la più semplice, un sistema di estrazione a contro-soffitto consiste nella contro-soffittatura totale della cucina mediante elementi metallici equipaggiati con "trappole" inerziali aventi l'evidente funzione di trattenere o catturare le particelle presenti nei flussi di aria inquinata che viene liberata dai corpi di cottura.

In pratica, l'aria viziata ed impura, carica di vapori e di fumi grassi, provenienti dalla attività di COTTURA e di PREPARAZIONE DEI CIBI, viene richiamata per differenziale termico e per depressione verso il contro-soffitto o soffitto, essendo costretta ad attraversarlo, deposita, "per inerzia", le particelle di grasso in essa presenti nelle trappole di separazione.

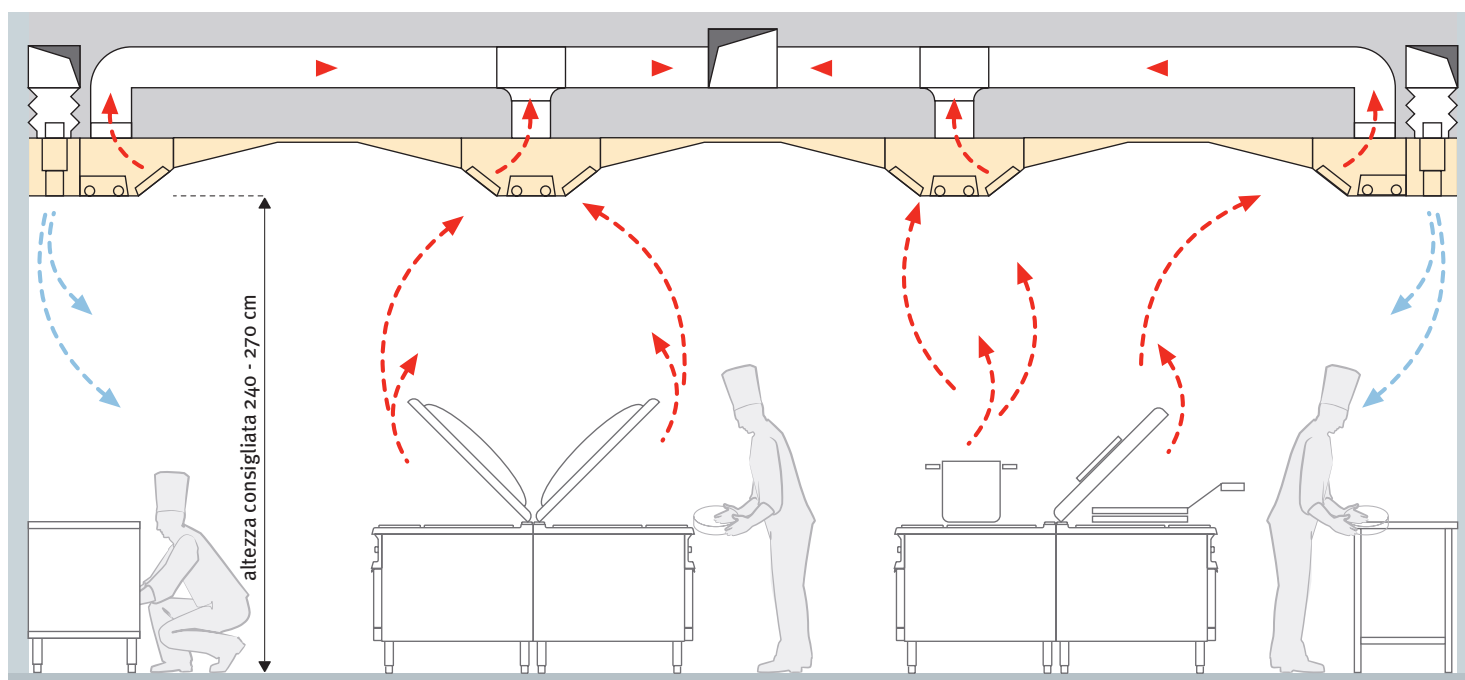
L'aria, così depurata si diffonde quindi nel vano contro-soffitto e da cui viene estratta e scaricata all'esterno mediante un canale di espulsione.

L'illuminazione dell'ambiente viene personalizzata in fase di progetto ed è integrata nel soffitto.

Gli elementi di aspirazione e gli eventuali diffusori di immissione aria sono collegati attraverso una rete di canalizzazioni al di sopra del soffitto aspirante con la possibilità di realizzare i pannelli in alluminio o in acciaio inox di vari colori.

Principali vantaggi del sistema

- Risparmio energetico
- Ventilazione totale senza correnti d'aria
- Buon microclima ambiente
- Eliminazione rapida degli odori
- Struttura modulare di grande effetto estetico
- Libera scelta nella sistemazione delle apparecchiature di cottura in ogni momento
- Facile accesso allo spazio superiore del controsoffitto
- Estrema silenziosità con attenuazione del rumore prodotto dal lavoro in cucina



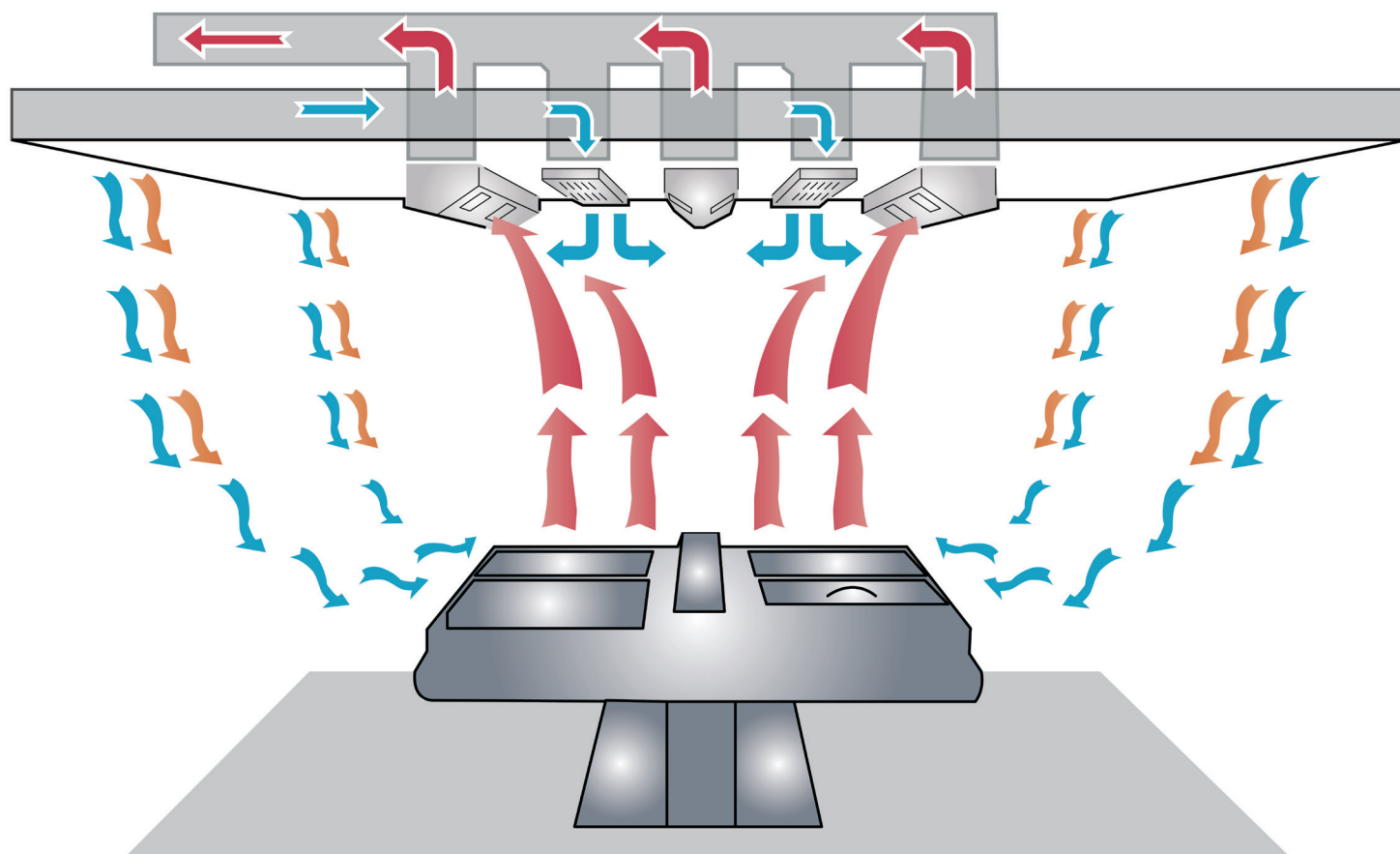


→ Soffitto aspirante

Con il controsoffitto aspirante, la cucina professionale si trasforma in un ambiente **flessibile, esteticamente gradevole e organizzato**.



Le attrezzature possono essere posizionate liberamente **senza i rigidi vincoli imposti dalle cappe tradizionali**. Si eliminano di conseguenza anche i volumi delle cappe, si offre ampia libertà e sicurezza di movimento, si migliora la qualità della percezione degli spazi, con maggiore possibilità di lavoro e movimentazione.



Si possono togliere le barriere architettoniche e con l'installazione a controsoffitto da muro a muro si ottengono **un'aspirazione e una climatizzazione totali** in ogni zona della cucina, con una minore velocità di captazione dell'aria e una condizione climatica più omogenea, confortevole, silenziosa e salutare.

IL SISTEMA ANSUL R-102:

il modo migliore per proteggere il vostro locale dal rischio di incendio

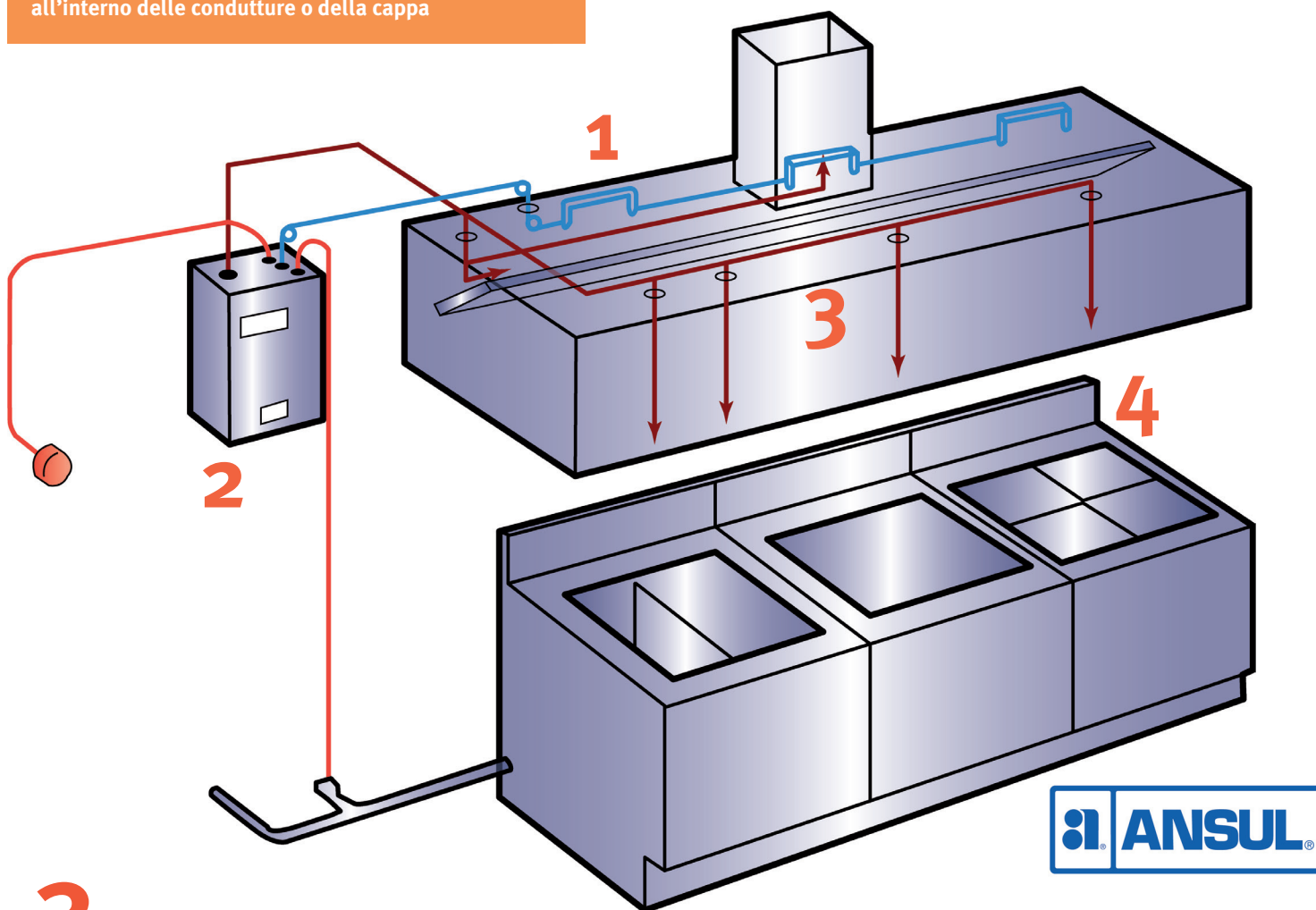
1



► Un incidente che scoppia in una delle aree protette è rilevato prontamente dai sensori posizionati all'interno delle condutture o della cappa

2

► I sensori azionano il meccanismo di rilascio ANSUL AUTOMAN che provoca l'intervento del sistema pressurizzando la bombola dell'agente estinguente e bloccando automaticamente le fonti energetiche alle attrezzature di cottura.



3

► L'agente estinguente liquido ANSULEX a basso PH è immerso nelle tabulazioni e viene erogato nel plenum, nelle condutture e sulle attrezzature di cottura.

4



► Poichè l'agente estinguente ANSULEX è spruzzato direttamente sulle fiamme con una configurazione specifica, spegne l'incendio in pochi secondi soffocando i gas roventi, forma uno strato schiuma che blocca momentaneamente i fumi combustibili per minimizzare il rischio di riaccensione.



→ Guida alla scelta delle apparecchiature impianto aspirazione

La presente guida ha lo scopo di agevolare il cliente nella scelta delle apparecchiature di un impianto di aspirazione semplice, seguendo le elementari regole qui sotto riportate.

Per impianti con presenza di trattamento aria quali immissione e compensazione si consiglia di avvalersi dell'ufficio tecnico presente in azienda.

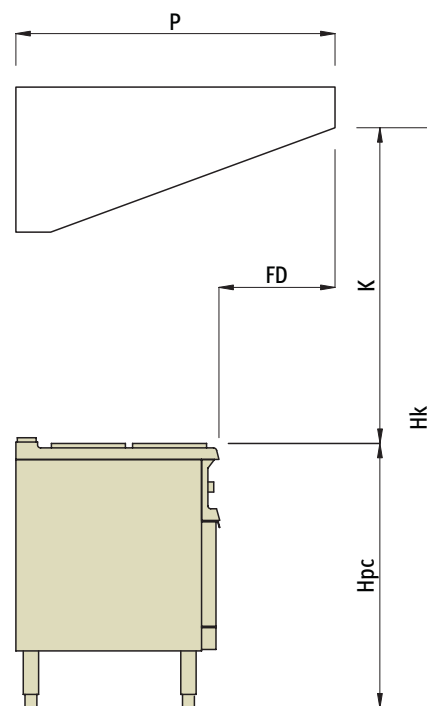
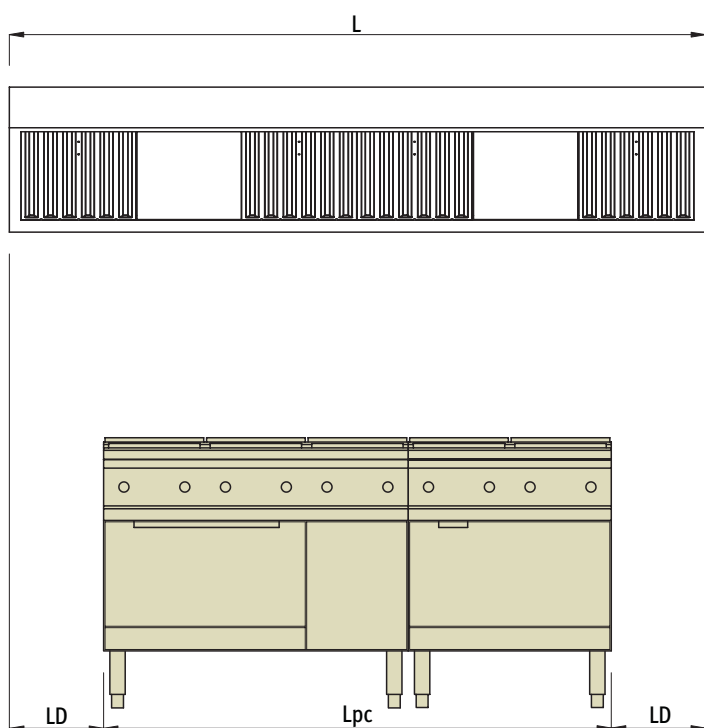


→ Dimensionamento cappe

Per garantire la corretta captazione dei vapori prodotti dagli impianti di cottura le cappe di aspirazione devono osservare le seguenti caratteristiche:

- ① Sporgenza frontale FD: deve essere 0,2 - 0,3 volte la dimensione della distanza dal bordi inferiore della cappa al piano di cottura (A).
- ② Sporgenza laterale LD: deve essere 0,3 - 0,4 volte la dimensione della distanza dal bordi inferiore della cappa al piano di cottura (A).

Dove Hk è l'altezza d'installazione della cappa da terra e Hpc l'altezza delle apparecchiature di cottura.



→ Determinazione delle portate d'aria in aspirazione

Per determinare i valori della portata d'aria da estrarre da un impianto d'aspirazione si possono seguire le seguenti metodologie:

- **Determinazione in base alla tipologia delle apparecchiature installate**
La portata d'aria in aspirazione viene determinata sommando i valori di portata relativi alle apparecchiature installate, utilizzando la tabella seguente e moltiplicando tale somma per il coefficiente di contemporaneità K (vedi tabella 2).

Pos.	Tipo di apparecchio	GAS m ³ /h	EL m ³ /h
SERIE 700			
1	Friggitrice	1.600	1.300
2	Fry top	1.600	1.300
3	4 Fuochi	650	500
4	Bagno maria	250	200
5	Brasiera	1.000	800
6	Tutta piastra	400	300
7	Pentola tonda 40 - 60 litri	1.500	1.200
8	Griglia pietra lavica	1.750	1.350
9	Salamandra	-	200
SERIE 900			
10	Friggitrice	2.000	1.600
11	Fry top	2.000	1.600
12	4 Fuochi	800	650
13	Bagno maria	300	200
14	Brasiera	1.200	1.000
15	Tutta piastra	500	400
16	Pentola quadra 100 litri	1.800	1.400
17	Pentola tonda 150 - 200 litri	2.000	1.600
18	Griglia pietra lavica	2.200	1.800
19	6 Fuochi o 6 piastre	1.200	1.000
20	8 Fuochi o 8 piastre	1.600	1.300
21	Cuocipasta	700	600
SERIE CENTRALI			
22	4 Fuochi	900	800
23	6 Fuochi	1.350	1.100
24	8 Fuochi	1.800	1.500
FORNI			
25	Forno a convezione a 4 griglie	300	300
26	Forno a convezione a 6 griglie	500	400
27	Forno a convezione a 10 griglie	1.000	800
28	Forno a convezione a 20 griglie	1.000	800
29	Forno a convezione vapore 4 griglie	500	400
30	Forno a convezione vapore 10 griglie	1.000	800
31	Forno a convezione vapore 20 griglie	1.500	1.200
CUOCIPASTA AUTOMATICI			
32	Cuocipasta automatico	4.000	3.200
VARIE			
33	Friggitrice traslabile	3.000	3.000
34	Brasiera automatica	3.000	2.400
35	Girarrosti	-	900
36	Fornellone	-	300
PENTOLE			
37	Pentola tonda 100 litri	-	1.500
38	Pentola tonda 200 litri	-	1.800
39	Pentola tonda 300 litri	-	2.500
40	Pentola tonda 500 litri	-	3.500
LAVASTOVIGLIE			
41	Lavastoviglie a capottina	-	1.000
42	Lavapentole	-	1.500



→ Determinazione delle portate d'aria in aspirazione

① Coefficiente di contemporaneità K (tabella 2)

Tipo di utenza	K
Ospedali	1
Mense	1
Centri di cottura	1
Ristoranti	1
Alberghi e pensioni	0,85
Enti religiosi o asili	0,6
Mezzi moduli	0,5

② Determinazione in base alla superficie della cappa

La portata d'aria viene determinata dalla formula:

$$L \times P \times 1.100$$

dove L è larghezza, P la profondità della cappa determinate secondo la regola riportata nel capitolo "Dimensionamento cappe" e 1.100 il coefficiente per una estrazione d'aria con velocità pari a circa 0,30 m/sec.

③ Determinazione in base al volume ambiente cucina

La determinazione della portata d'estrazione è ottenuta moltiplicando il valore di ricambi/ora della tabella 3 per il volume del locale.

$$\text{Portata d'aria } Q_a \text{ (m}^3\text{/h)} = \text{volume ambiente (m}^3\text{)} \times \text{ricambi/ora}$$

Locale	Ricambi/ora
Cucine di piccole dimensioni	30 - 60
Cucine di grandi dimensioni	15 - 40
Preparazioni	8 - 15
Lavaggio stoviglie	10 - 20
Panetterie	15 - 25
Bar, caffè	10 - 15
Sale, ristoranti, mense	8 - 12
Lavanderie	10 - 15
Magazzini derrate	5 - 8

④ Determinazione in base al volume ambiente cucina

La determinazione della portata d'aria da estrarre si basa sui dati di massima efficienza filtrante dei filtri cappa. È ottenuta moltiplicando il valore di portata d'aria ideale di passaggio consigliata per il numero di filtri installati. Se necessario, bisognerà poi aumentare o diminuire il numero di filtri in modo da mantenere comunque un'alta efficienza di separazione delle particelle oleose. I valori consigliati per i nostri filtri sono qui riportati.

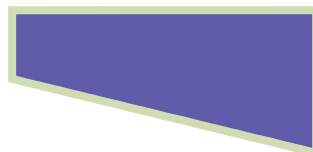
Dimensione filtro a labirinto mm	Efficienza minima m ³ /h	Efficienza massima m ³ /h
400 x 350	350	450
400 x 500	500	600

→ Cappe a parete snack

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®. Il particolare profilo la rende ideale per blocchi di cottura 60 - 70 - 90 cm posizionati a parete anche nei casi di soffitti bassi. Esecuzioni speciali a richiesta.

Disponibili nelle misure da 1.200 a 3.000 mm di lunghezza, altezza 500 mm e profondità variabili da 700 a 1.100 mm.

A richiesta anche nella versione con motoventilatore incorporato.



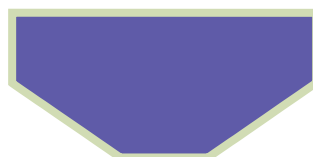
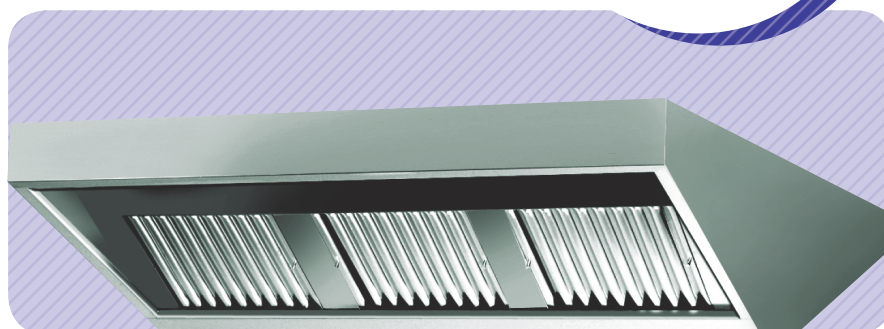
► Il frontale lato operatore contenuto risulta ideale per soffitti bassi

→ Cappe centrali snack

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®. Il particolare profilo la rende ideale per blocchi di cottura 60 - 70 - 90 cm posizionati contrapposti anche nei casi di soffitti bassi. Esecuzioni speciali a richiesta.

Disponibili nelle misure da 2.000 a 3.600 mm di lunghezza, altezza 500 mm e profondità variabili da 1.400 a 2.000 mm.

A richiesta anche nella versione con motoventilatore incorporato.

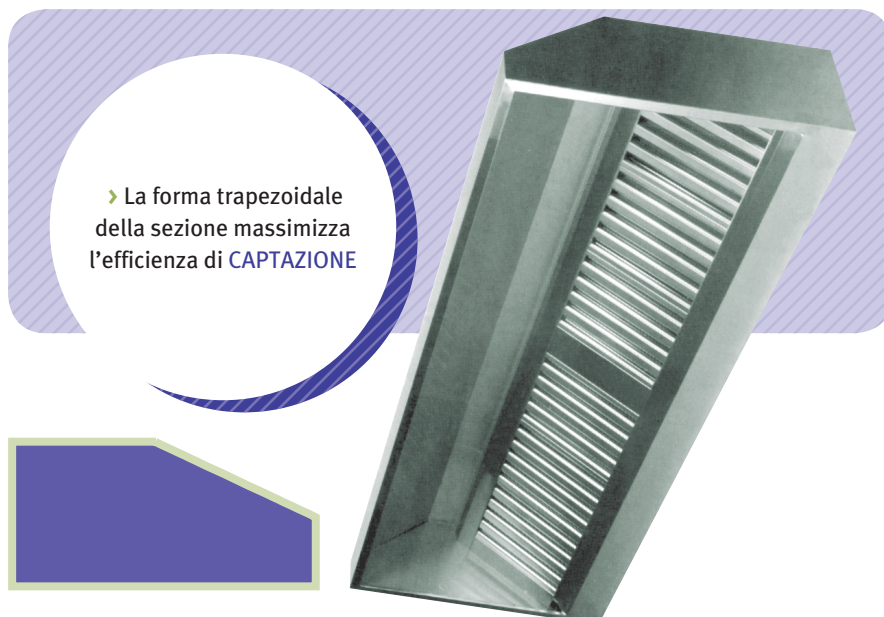


→ Cappe a parete trapezoidali

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®. Profilo tradizionale ideale per blocchi di cottura 60 - 70 - 90 cm posizionati a parete. Esecuzioni speciali a richiesta.

Disponibili nelle misure da 1.200 a 3.000 mm di lunghezza, altezza 500 mm e profondità variabili da 900 a 1.400 mm.

A richiesta anche nella versione con motoventilatore incorporato.



► La forma trapezoidale della sezione massimizza l'efficienza di CAPTAZIONE

→ Cappe centrali trapezoidali

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®. Il profilo tradizionale, ideale per blocchi di cottura 60 - 70 - 90 cm posizionati contrapposti. Esecuzioni speciali a richiesta.

Disponibili nelle misure da 2.000 a 3.600 mm di lunghezza, altezza 500 mm e profondità variabili da 1.400 a 2.000 mm.

A richiesta anche nella versione con motoventilatore incorporato.



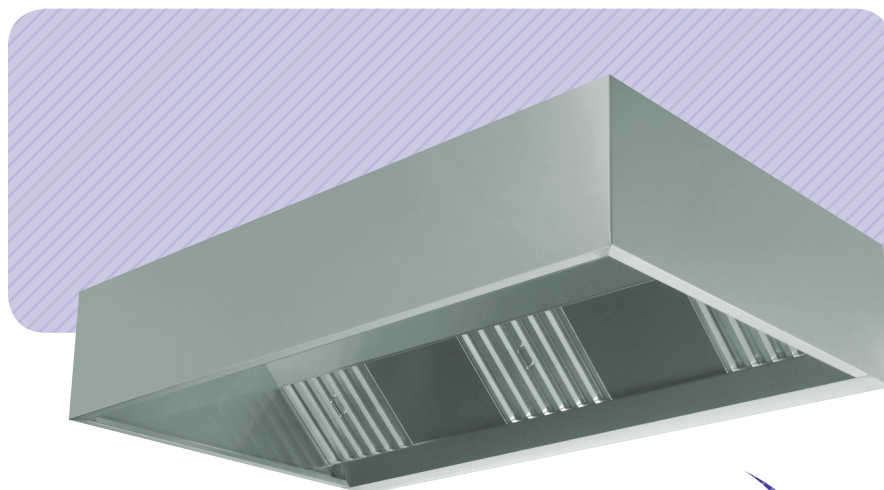
► La forma trapezoidale della sezione massimizza l'efficienza di **CAPTAZIONE**

→ Cappe a parete a parallelepipedo

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®, sezione di forma rettangolare che consente un maggior contenimento dei fumi e la loro migliore espulsione, per blocchi di cottura 60 - 70 - 90 cm posizionati a parete, **modello da preferire in caso di abbinamenti con cappe tecnologiche in quanto presenta la stessa estetica.** Esecuzioni speciali a richiesta.

Disponibili nelle misure da 1.200 a 3.000 mm di lunghezza, altezza 500 mm e profondità variabili da 900 a 1.400 mm.

A richiesta anche nella versione con motoventilatore incorporato.



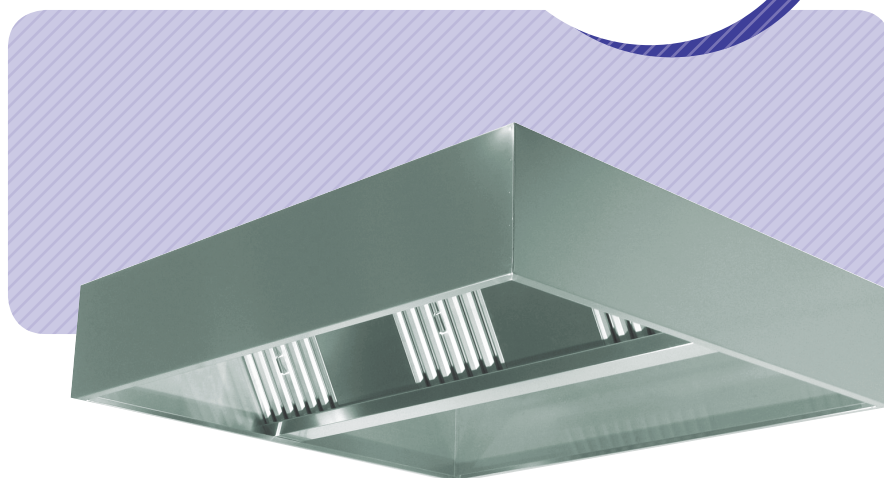
► Chiusura completa a soffitto e ampia capacità di catturare i fumi

→ Cappe centrali a parallelepipedo

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®, sezione di forma rettangolare che consente un maggior contenimento dei fumi e la loro migliore espulsione, per blocchi di cottura 60 - 70 - 90 cm posizionati contrapposti, modello da preferire in caso di abbinamenti con cappe tecnologiche in quanto presenta la stessa estetica. Esecuzioni speciali a richiesta.

Disponibili nelle misure da 2.000 a 3.600 mm di lunghezza, altezza 500 mm e profondità variabili da 1.400 a 2.000 mm.

A richiesta anche nella versione con motoventilatore incorporato.

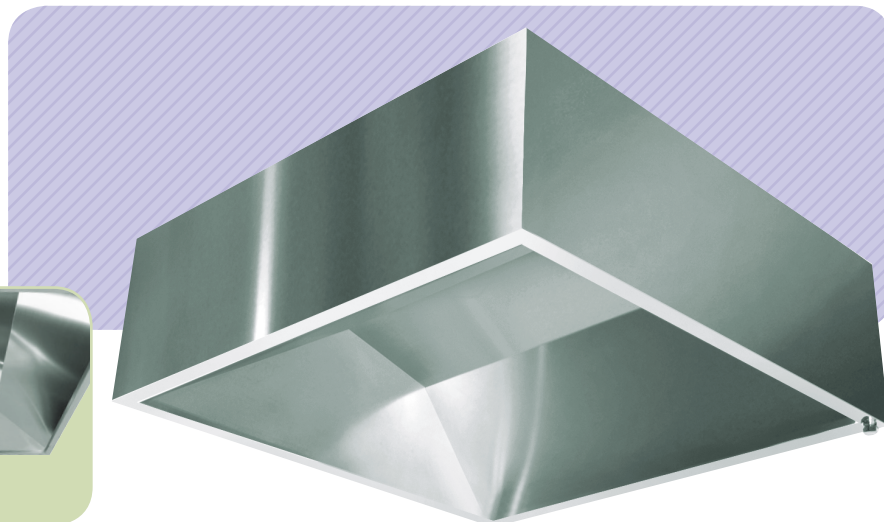
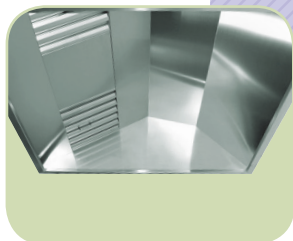


→ Cappe a parete per forni

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®, la superficie aspirante posta frontalmente ed il **deflettore posteriore consentono un'agevole captazione di fumi e vapore e la rende adatta ad essere installata sopra a forni**. Esecuzioni speciali a richiesta.

In dotazione:

- Filtri a labirinto in AISI 304.
- Canalina perimetrale a tenuta e collettore condensa in AISI 304.
- Scarico condensa 3/4".

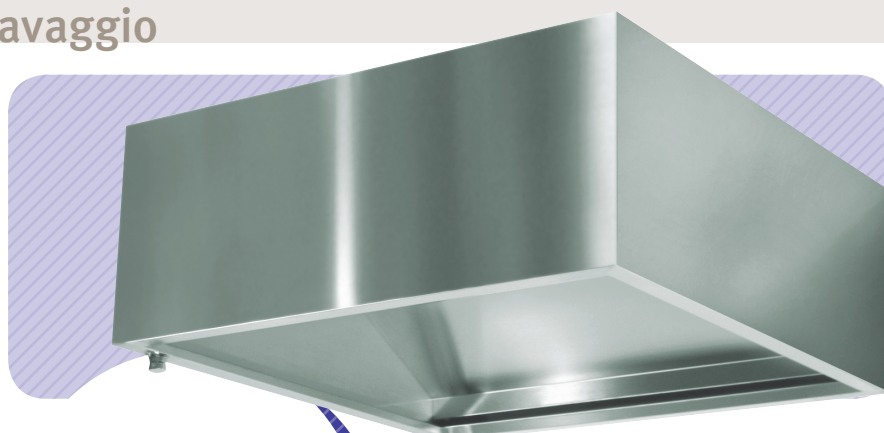


→ Cappe a parete per zona lavaggio

► **Costruzione monoblocco** in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®, la superficie l'aspirazione frontale a lama d'aria ed il deflettore regolabile garantiscono la massima efficacia consentendo un'agevole captazione di fumi e vapore e la rende adatta ad essere installata sopra a lavastoviglie-pentole di grossa produttività. Esecuzioni speciali a richiesta.

In dotazione:

- Scarico condensa 3/4".



► Senza filtri per aspirazione fumane lavaggio

→ Cappe a compensazione

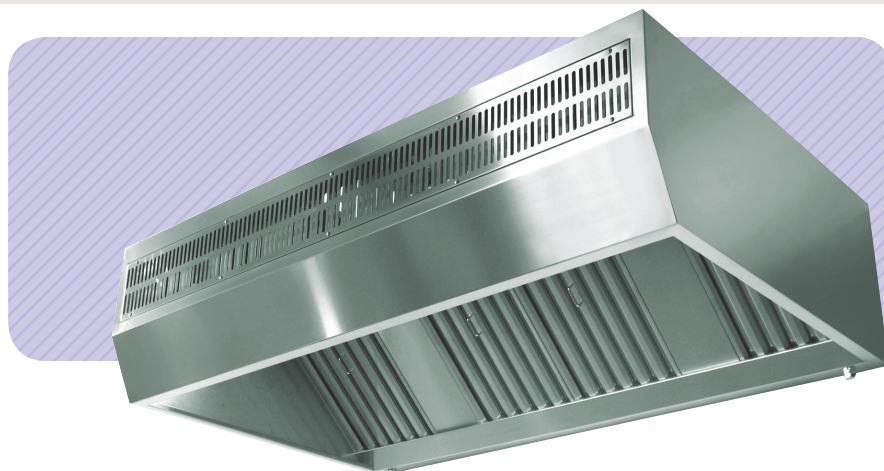
► **Cappa a parete a compensazione**, costruzione monoblocco in acciaio inox 18/10 AISI 304 con finitura Scotch-Brite®, con funzioni regolabili ed escludibili di:

- flusso di immissione aria in cappa ad alta velocità
- flusso di compensazione frontale di aria in ambiente
- flusso di captazione.

Esecuzioni speciali su richiesta.

In dotazione:

- Filtri a labirinto in AISI 304.
- Plafoniere con schermatura di protezione 220V.
- Scarico condensa 3/4".



→ La gamma Toshiba in ambito ristorazione ed alberghiero

Il prodotto Toshiba risponde a qualunque esigenza di controllo della temperatura all'interno dei locali al fine di garantire il comfort richiesto dal tipo di applicazione.

→ Per il locale cucina

► Per il **locale cucina**, nel caso di impianto di estrazione o a compensazione con reintegro in ambiente, l'unità termoventilante può essere dotata di batteria ad espansione diretta al fine di poterla collegare ad una motocondensante Toshiba.

Vantaggi:

- Non solo riscaldamento ma anche raffreddamento dell'aria di reintegro
- Elevate efficienze energetiche garantite dal sistema Toshiba
- Possibilità di trattare portate d'aria da 700 a 25.000 mc/h



→ Per il locale ristorante

► Il **locale ristorante**, adiacente alla cucina, qualunque sia la sua superficie, può essere climatizzato dal prodotto Toshiba.

- La linea light commercial Toshiba denominata RAV, che presenta potenze comprese da 2,5 kWf a 28 kWf, si adatta perfettamente alle necessità dei piccoli / medi ristoranti
- La linea business VRF con potenze da 22,4kWf fino a 135kWf risponde ai bisogni delle grandi sale ristoranti.

A queste due linee di prodotto possono essere abbinati i recuperatori di calore entalpici grazie al cui impiego è possibile garantire i ricambi dell'aria necessari ad ottenere il benessere termoigrometrico, minimizzando gli sprechi di energia.

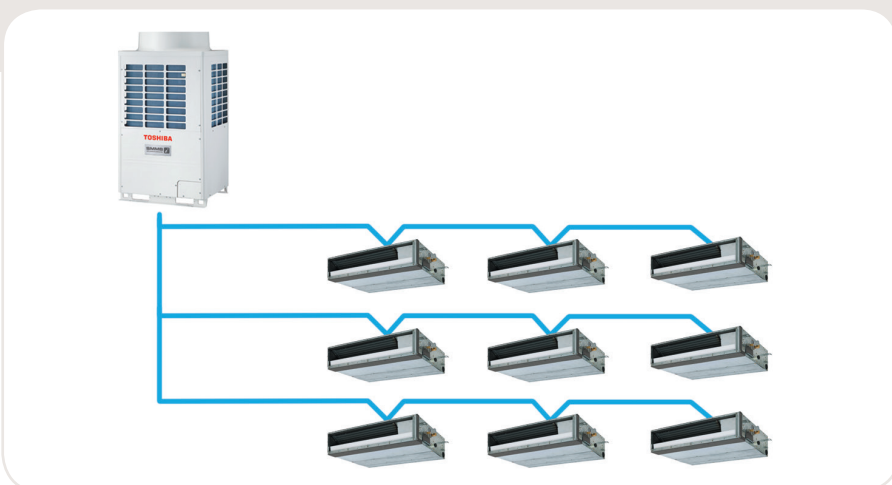


→ Per le camere d'albergo

► Per le **camere d'albergo** il prodotto VRF Toshiba è invece la soluzione perfetta.

Vantaggi:

- Tutti compressori Twin Rotary pilotati da inverter;
- Precisa modulazione della potenza erogata;
- Immediata reazione alla variabilità dei carichi termici;
- Elevati rendimenti energetici in qualunque condizione di carico e anche alle più rigide temperature invernali.



→ La gamma residenziale

La climatizzazione degli ambienti residenziali e dei piccoli uffici è essenziale per il benessere della persona.

Il climatizzatore, infatti, non solo garantisce il mantenimento della temperatura desiderata, ma anche un alto livello di qualità dell'aria nell'ambiente in cui viviamo. Scegliere il sistema più adatto è la chiave per ottimizzare le prestazioni e il comfort: si tratti di sistemi mono o multi, la massima efficienza energetica è sempre garantita e l'utente ha sempre il controllo sul funzionamento e sui consumi.

Grazie a una scelta fra più di 800.000 possibili combinazioni i sistemi multisplit Toshiba forniscono la soluzione ideale per chi desidera climatizzare più ambienti con un unico sistema.

Caratteristiche della gamma residenziale:

- Ottima efficienza energetica
- Risparmio energetico garantito
- Sofisticati sistemi di filtrazione per ambienti con un'aria costantemente pulita
- Bassi livelli di rumorosità
- Semplice installazione dell'unità interna

La **tecnologia Toshiba DC Hybrid Inverter** modula la potenza fornita dal climatizzatore modificando la frequenza o l'intensità della corrente di alimentazione per fare in modo che la capacità di raffreddamento o riscaldamento sia sempre quella adatta alle reali condizioni operative richieste, raggiungendo così un comfort ottimale con consumi minimi.

Grazie alla loro linea elegante e all'innovativo design, le unità interne si adattano perfettamente a qualsiasi architettura d'interno.



› Una gamma completa di prodotti ideale per le varie esigenze di climatizzazione residenziale e di piccoli ambienti commerciali

→ Estía: una soluzione alle esigenze di riscaldamento



› Estía, la miglior soluzione alle esigenze di riscaldamento primario e acqua calda sanitaria e di piccoli ambienti commerciali

Le **pompe di calore Estía** sono in grado di fornire l'energia necessaria per raffreddare e riscaldare gli ambienti durante tutto l'anno.

A differenza delle soluzioni tradizionali di riscaldamento che si basano sull'impiego di gas o di combustibile, vale a dire sistemi con prestazioni inferiori e funzionanti con combustibili ad alta emissione di CO₂, Estía utilizza principalmente una sorgente di energia gratuita: l'aria. Con essa, si effettua una scelta eco-compatibile.

Vantaggi:

- DC Inverter a controllo vettoriale (PAM + PWM)
- Compressore DC Twin Rotary
- Elevatissima efficienza energetica COP fino a 4,88 e EER fino a 3,66.
- Produzione di acqua calda per riscaldamento e per usi sanitari
- Temperatura acqua da 7°C in raffreddamento fino a 60°C in riscaldamento
- Facilità di installazione e manutenzione

In nuove costruzioni o ristrutturazioni, la pompa di calore Estía offre molteplici combinazioni possibili: può essere utilizzata con diversi tipi di terminali quali i caloriferi a media o bassa temperatura, riscaldamento a pavimento o ventilconvettori, e può essere anche abbinata ad una caldaia esistente.



TOSHIBA

→ La linea light commercial

I climatizzatori della gamma **Digital e Super Digital Inverter** soddisfano perfettamente le esigenze dei gestori di attività commerciali grazie al potente compressore DC Twin Rotary che garantisce alti livelli di efficienza non solo in condizioni nominali ma anche e soprattutto ai carichi parziali, cioè nei frequenti casi in cui occorre mantenere la corretta temperatura o le condizioni ambiente non sono estreme.

Caratteristiche comuni

- Compressore DC Twin Rotary
- Facilità d'installazione
- Ampia offerta di unità interne con ben 6 famiglie differenti.

Super Digital Inverter

- Gamma completa con 9 taglie da 3.6 a 14kW di potenza sia con alimentazione monofase che trifase
- Elevatissima efficienza energetica
- Campo di utilizzo da -20°C in riscaldamento e -15°C in raffreddamento

Digital Inverter

- Gamma completa con 9 taglie da 2.5 a 23kW di potenza sia con alimentazione monofase che trifase
- Ottima efficienza energetica
- Campo di utilizzo da -15°C in riscaldamento e -15°C in raffreddamento

TOSHIBA

Cappe aspirazione

03. TRATTAMENTO ARIA



› Una gamma completa di prodotti per ogni esigenza di climatizzazione di ristoranti e applicazioni commerciali.



► La gamma VRF Toshiba offre le migliori soluzioni per grandi sale ristorante e camere d'albergo.

La tecnologia VRF offre le migliori soluzioni per gli edifici commerciali e industriali, tra cui alberghi, ristoranti, centri ricreativi.

I sistemi VRF offrono importanti vantaggi:

- Tutti compressori Twin Rotary Inverter
- Elevati rendimenti
- Risparmi energetici da record
- Silenziosità
- Sistemi di regolazione controllo precisi e sofisticati
- Flessibilità operativa e ridotti costi di manutenzione
- Rispetto dell'ambiente

Toshiba dispone di quattro linee di sistemi VRF:

- SMMSi (Super Modular Multi System) che fornisce raffrescamento e riscaldamento con potenze da 14 a 135kW
- SHRMi (Super Heat Recovery Multi), a recupero di calore, che fornisce simultaneamente riscaldamento e raffrescamento con potenze da 22 a 128kW
- MiNi-SMMS con potenze da 12,1 a 15,5 kW
- SideBlow VRF con potenze da 12,1 a 15,5 kW

L'offerta di sistemi VRF è completata da un'ampia gamma di unità interne, che consiste di ben 13 famiglie differenti che rendono la scelta del VRF quanto di più flessibile si possa desiderare per soddisfare ogni tipo di richiesta e tipologia di installazione .

L'offerta VRF è completata da un'ampia gamma di sistemi di controllo che soddisfano ogni esigenza. I controlli locali in ambiente permettono all'utilizzatore di selezionare con facilità i parametri per massimizzare il proprio livello di comfort. Mentre i controlli centralizzati che, scelti a seconda delle dimensioni dell'impianto e alle esigenze del conduttore , permettono una gestione ottimale dell'impianto minimizzando i consumi e al tempo stesso permettendo la supervisione e controllo anche da remoto dell'impianto e di ogni singola unità. Questi controlli tengono inoltre l'impianto sempre monitorato e generano, anche in automatico allarmi per una manutenzione anche a carattere preventivo.

Tutte le quotazioni sui prodotti di trattamento aria vengono effettuate sulla base di un accurato progetto in considerazione dei vincoli ambientali esistenti, delle apparecchiature di cucina attuali e potenziali nonché delle specifiche normative.

