

# PISCINE DTP-Plus





# UN TRATTAMENTO DELL'ARIA INTELLIGENTE



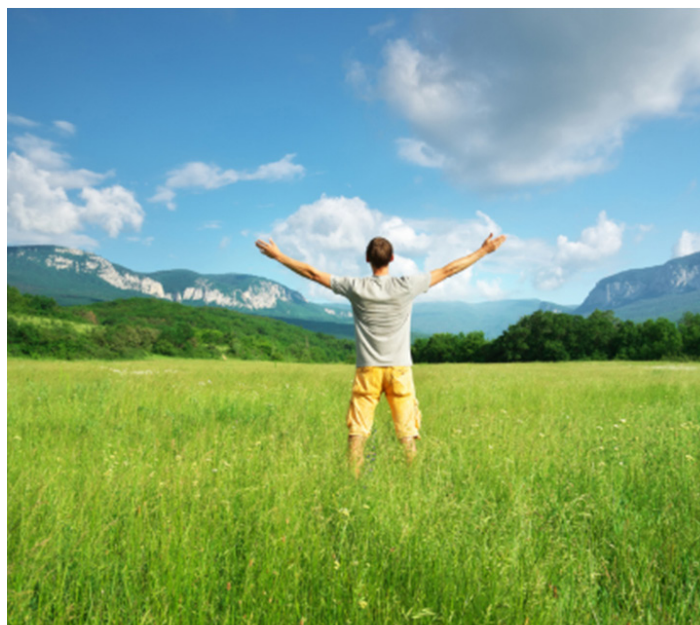
Non c'è dubbio che la chiave del successo di un impianto natatorio coperto sia la sensazione di benessere sia per i nuotatori che per gli addetti o gli spettatori che rimangono all'esterno della vasca.

Un sistema in grado di condizionare l'ambiente interno mantenendo costanti i valori di temperatura ed umidità relativa fornendo nel contempo il corretto flusso di aria di rinnovo, crea un clima interno salubre e confortevole che ne accresce la sensazione di benessere.

I visitatori, nuotatori o spettatori, rimangono più a lungo e tornano più spesso per rivivere la piacevole esperienza. Inoltre, un corretto clima interno influisce sulla sostenibilità e conservazione della struttura dell'edificio assicurandone una lunga durata nel tempo.

Al contrario, una scarsa ventilazione ed un non corretto controllo dei parametri termo-igrometrici interni all'ambiente possono portare a gravi danni sia strutturali che all'arredamento accessorio.

Di conseguenza anche la ristrutturazione e la modernizzazione di impianti vecchi ed inefficienti diventa doppiamente gratificante.



## UN COMFORT EFFICIENTE?

Un intelligente ed efficiente condizionamento è la chiave del successo per un impianto natatorio coperto sia dal punto di vista del gestore che dell'utente.

Rese ottimali, una salubre qualità dell'aria e un'esperienza pluriennale garantiscono il ritorno dell'investimento.

**L'ammodernamento degli impianti  
riduce drasticamente  
i costi di esercizio.**

Gli impianti natatori coperti rappresentano uno tra i sistemi più "energivori" e per questo i costruttori e/o i gestori di tali impianti, pubblici o privati che siano, si trovano nella difficile situazione di come far quadrare i bilanci dei costi di esercizio che aumentano costantemente, di mese in mese, soprattutto per quanto riguarda il consumo di elettricità che diventa sempre più oneroso.

Per far quadrare i bilanci, la scelta di aumentare il costo dei biglietti o delle quote associative non è la soluzione migliore per attirare i clienti, ma la realizzazione e l'utilizzo di un sistema di trattamento dell'aria energeticamente efficiente in grado di ridurre i costi di esercizio e di mantenere, contemporaneamente, un'elevata qualità di salubrità e comfort nell'ambiente rappresenta la migliore soluzione.

In un impianto natatorio coperto, però, sono presenti molteplici variabili che devono essere considerate nello studio e nella progettazione di un efficiente sistema di condizionamento senza trascurare tutti gli elementi corrosivi presenti al suo interno, primo fra tutti l'alta concentrazione di cloro disciolto in ambiente.

**I moderni impianti devono  
essere "multifunzionali".**

I moderni impianti di condizionamento che servono un impianto natatorio coperto devono essere multifunzionali: devono essere in grado di saper gestire istantaneamente e simultaneamente la temperatura, l'umidità relativa ed il recupero energetico all'interno dell'ambiente e nel contempo rinnovare l'aria all'interno espellendo i cattivi odori e tutti gli elementi che possono nuocere alla salute degli utenti.

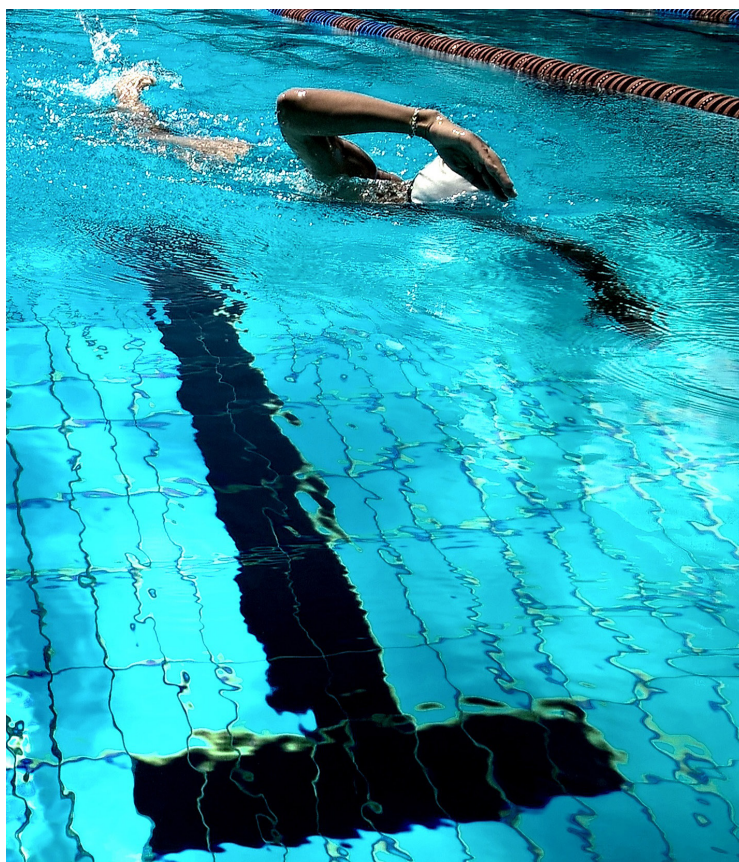
**Comprendere e gestire tutte le  
variabili in gioco.**

Le variabili che interagiscono all'interno di un impianto natatorio coperto sono molteplici e l'effetto reciproco tra aria ed acqua è molto complesso.

Le condizioni interne sono influenzate dal tipo di acqua (clorata, con sali minerali, acqua di mare, ozonizzata) e dal tipo di utilizzo della struttura (spa, d'allenamento, pubblica, ricreativa, fisioterapica, ecc.).

Se il tipo di acqua utilizzata determina i materiali da utilizzare, il tipo di utilizzo ha un'influenza determinante sull'evaporazione. Ad esempio una piscina ricreativa con molti giochi d'onde, causa un movimento delle stesse in diverse direzioni dovuto sia alle attrazioni che ai nuotatori che incrementa la quantità di acqua evaporata all'interno dell'ambiente.

Se non si prende correttamente in considerazione la quantità di acqua evaporata nell'ambiente fin dall'inizio del progetto della piscina, si può facilmente perdere il controllo del livello di umidità presente in ambiente sia in eccesso che in difetto causando una richiesta di energia eccessiva o di reintegro di acqua.





## La temperatura in ambiente.

Mantenere un'elevata temperatura in ambiente è necessario perché il corpo umano scambia continuamente calore con l'ambiente circostante e siccome in piscina la protezione del vestiario è da considerarsi nulla, ogni minima differenza di temperatura comporta una "sensazione" di disagio; ma contemporaneamente bisogna evitare che la temperatura scenda al di sotto di quella di rugiada.

Quando un nuotatore esce bagnato dall'acqua, l'energia termica viene persa velocemente attraverso l'evaporazione dell'acqua che è aderente alla sua pelle; per questo una temperatura dell'aria superiore a quella dell'acqua di 2-4 °K limita questa perdita di calore, creando un "comfort termico".

Anche un'elevata umidità all'interno dell'ambiente favorisce il "comfort termico" ma se eccessiva può comportare il raggiungimento della temperatura di rugiada a contatto delle superfici fredde e di conseguenza favorire la proliferazione di muffe e batteri ed il rischio di danneggiare e corrodere le strutture.

La normativa VDI2089 "Building Services in Swimming Baths - Indoor Pools" definisce come valore limite di umidità assoluta all'interno dell'ambiente: 1.4.3 g/kg a.s.

È notoriamente risaputo che, nelle piscine in cui l'acqua non è trattata con l'ozono o con particolari sali minerali, il disinfettante più utilizzato è il cloro che reagisce con le sostanze organiche come sudore, pelle ed urina.

Il cloro, reagisce e si "lega" con queste sostanze trasformandosi in "cloroformio", che è la principale causa del tipico odore da "piscina", ed essendo più pesante dell'aria, si accumula sulla superficie dell'acqua a diretto contatto con i nuotatori.

Il cloroformio è particolarmente pericoloso per bambini ed adolescenti che tendono a trascorrere molto tempo immersi nella vasca e pertanto anche l'apporto continuo di aria di rinnovo è fondamentale per il comfort e la salubrità dell'ambiente, come la conseguente necessità di espellere tutte le sostanze tossiche che si creano all'interno dell'ambiente.

L'immissione di quest'aria di rinnovo, a seconda delle sue condizioni termoigrometriche, tende ad alterare sia l'umidità che la temperatura presenti in ambiente e a seconda che ci troviamo in inverno o in estate, il suo apporto deve essere controllato e bilanciato per mantenere il corretto equilibrio di temperatura ed umidità all'interno dell'ambiente.

Per questo motivo diventa basilare anche il luogo di installazione della piscina e quindi conoscere le temperature limite, nel luogo di installazione, che variano sensibilmente sia durante l'anno (variazione stagionale) che durante la giornata stessa (variazione dell'esposizione solare mattina - pomeriggio - sera).



# Diagramma Psicrometrico

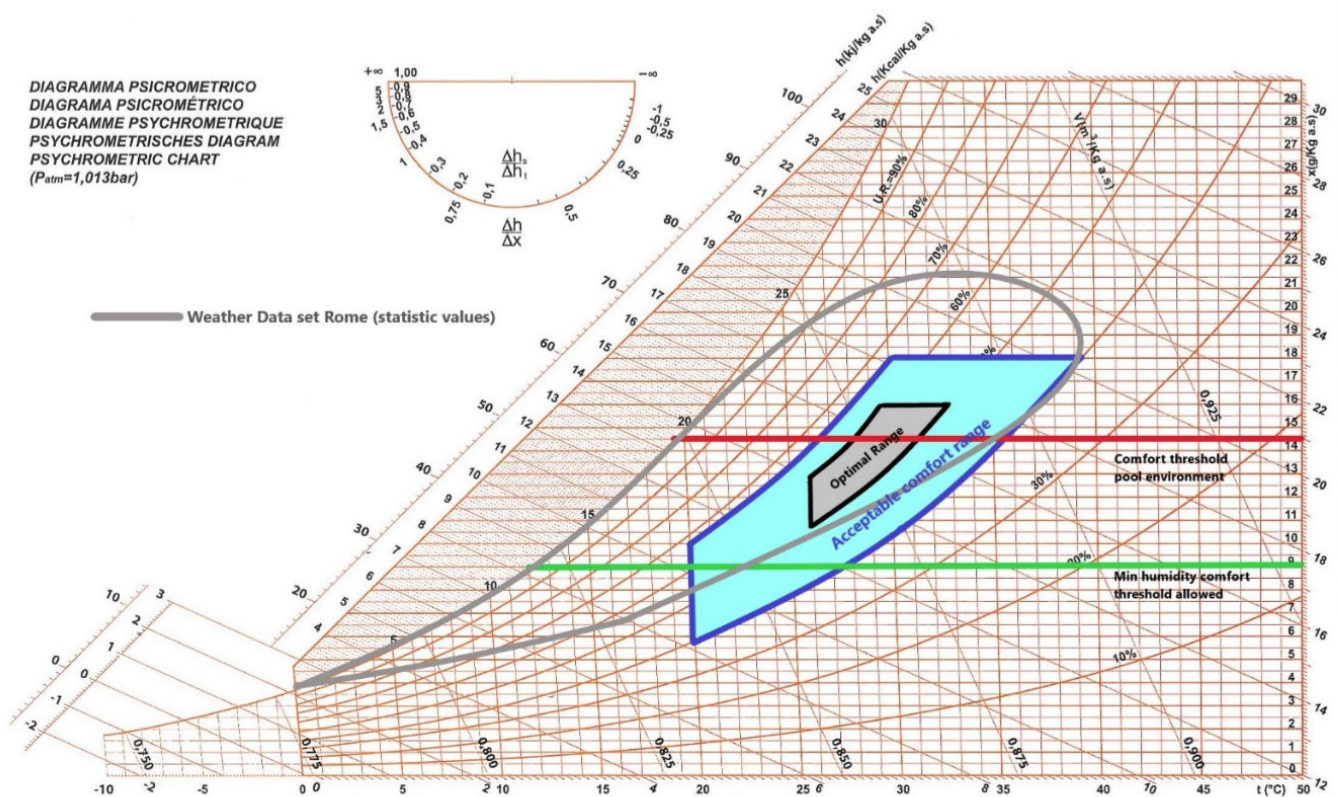
## Temperature e umidità relative esterne

Inverno : -10 °C to 8°C

Estate :

	T [°C]	R.H.	Ent. [kJ/kg]	% x > 14,3 [g/kg a.s.]
• Ancona	28	70%	70,77	16,7%
• Bari	28	65%	67,65	8,2%
• Bologna	30	66%	75,4	23,7%
• Cagliari	30	65%	74,696	21,8%
• Firenze	31	66%	79,181	31,2%
• Genova	27	67%	65,492	5,1%
• Milano	29	72%	75,754	27,5%
• Napoli	30	69%	77,519	29,5%
• Palermo	30	71%	78,934	33,4%
• Roma	30	66%	75,401	23,7%
• Torino	28	73%	72,645	21,8%
• Venezia	28	72%	72,019	20,1%

\* Valori statistici, I valori assoluti potrebbero essere maggiori!





# L'INNOVAZIONE: IL DEUMIDIFICATORE DTP-Plus



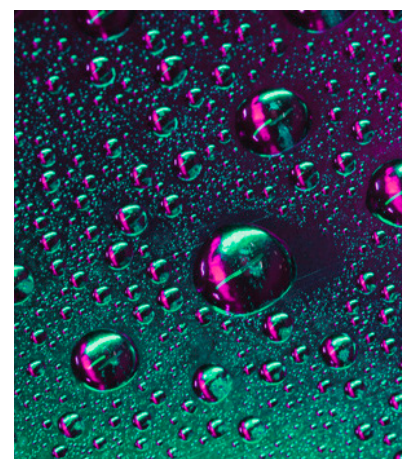
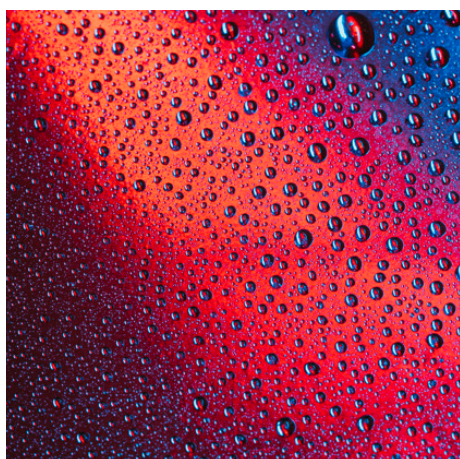
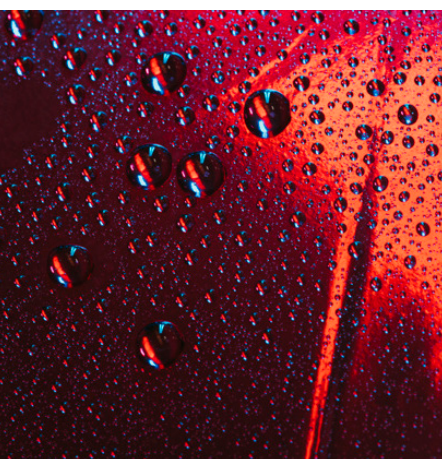
IL CERVELLO DEL SISTEMA E' IN GRADO DI MANTENERE COSTANTE L'UMIDITA' SPECIFICA DELL'AMBIENTE ASSICURANDO IL MASSIMO COMFORT E LA MASSIMA EFFICIENZA DURANTE TUTTO L'ANNO.

IL RECUPERATORE IN POLIPROPILENE A FLUSSI INCROCIATI IN CONTROCORRENTE ASSICURA MASSIMA EFFICIENZA ENERGETICA ED ELEVATA RESISTENZA ALLA CORROSIONE.

LA DOPPIA BATTERIA EVAPORANTE CONSENTE IL MANTENIMENTO DELLE CONDIZIONI IGROMETRICHE ANCHE NELLE GIORNATE PIU' CALDE DELL'ANNO.

SANIFICAZIONE DELL'AMBIENTE TRAMITE L'OZONIZZAZIONE IL SISTEMA PIU' INNOVATIVO ED EFFICACE CONTRO LA PROLIFERAZIONE DI AGENTI PATOGENI.

LE QUATTRO SONDE CONIUGATE DI TEMPERATURA ED UMIDITA' CONSENTONO L'OTTIMIZZAZIONE DEL SISTEMA SIA PER IL COMFORT CHE PER L'EFFICIENZA ENERGETICA





# Flessibilità e personalizzazione

Il deumidificatore per impianti natatori **DTP-Plus di ET International** rappresenta una novità nel mondo delle piscine in quanto la sua progettazione sintetizza una lunghissima esperienza nel mondo del condizionamento insieme ad una conoscenza specifica dell'universo piscine che ha portato alla realizzazione di un prodotto di altissima flessibilità e qualità che permette di selezionare sempre la macchina corretta per lo specifico impianto.

Una volta definite correttamente tutte le condizioni al contorno del progetto, come evidenziato precedentemente, **la flessibilità dell'unità DTP-Plus**

**permette una selezione ottimale per ogni singolo caso, in quanto ogni impianto natatorio possiede le proprie peculiarità che non possono essere "generalizzate e risolte" con un prodotto standard.**

La corretta capacità deumidificante dell'unità insieme ad una corretta ed ottimale logica di funzionamento sono requisiti fondamentali per un clima confortevole all'interno dell'ambiente unitamente ad un funzionamento di massima efficienza energetica.



**Le diverse opzioni di funzionamento disponibili con ciascuna unità DTP-Plus permettono di soddisfare sempre le specifiche esigenze** di ciascun progetto e di adeguarsi istantaneamente alle diverse necessità dell'ambiente sia durante la stagione che durante il funzionamento giornaliero sempre nel rispetto della massima efficienza energetica.

E' importante sottolineare che se un impianto tradizionale di trattamento dell'aria per piscina comporta un investimento economico limitato durante il funzionamento della macchina negli anni esso richiede un elevatissimo dispendio energetico per mantenere le condizioni termoigrometriche ideali nell'ambiente asservito.

Un deumidificatore termodinamico, grazie all'ulteriore deumidificazione dovuta al circuito frigorifero, consente di ridurre i volumi/ora dell'aria di mandata riducendo anche i costi relativi alla distribuzione dell'aria in ambiente in quanto le dimensioni delle canalizzazioni e dei vari diffusori risultano drasticamente ridotte.

L'innovativa e personalizzata logica di funzionamento del deumidificatore DTP-Plus che si basa sul **costante controllo dell'umidità specifica monitorata in 4 differenti punti dell'unità, permette un continuo ed istantaneo cambiamento del funzionamento dell'unità sempre rivolto a mantenere le richieste condizioni termoigrometriche all'interno dell'ambiente con il massimo risparmio energetico.**



# Un ambiente salubre: l'ozonizzazione

E' universalmente noto che gli impianti natatori sono un ricettacolo di elementi inquinanti quali muffe, batteri e virus e sinora l'elemento più utilizzato per la disinfezione è il cloro disciolto in notevoli quantità nell'acqua.

La reazione chimica del cloro, però, è anche la causa principale di quegli effetti collaterali come gli "occhi rossi" o l'accentuazione di fenomeni asmatici che tendono a colpire soprattutto le persone più a rischio come bambini ed anziani.

In alcuni impianti moderni, già si utilizza l'ozono per disinfettare l'acqua della piscina, ma per quanto riguarda il trattamento dell'aria, l'ozono viene scarsamente utilizzato a causa della falsa convinzione che sia nocivo

per la salute. In realtà sistemi di disinfezione ad ozono sono già ampiamente utilizzati nei settori medico-sanitari, agro-alimentare e nella ristorazione.

L'ozono è un gas naturale composto da 3 atomi di ossigeno (O<sub>3</sub>) che aggredisce i vari composti organici ossidandoli, tramite la cessione di un atomo e quindi trasformandosi in normale ossigeno senza lasciare alcun residuo.

E' in grado di raggiungere i punti più nascosti eliminando il 99,98% di qualsiasi elemento patogeno (virus, muffe, funghi e quant'altro) e abbattendo gli odori, anche quelli più persistenti.



Il Ministero della Sanità, con protocollo 24482 del 31 luglio 1996 ha ufficialmente riconosciuto il trattamento dell'aria con l'utilizzo dell'ozono, come presidio naturale per la sterilizzazione degli ambienti contaminati da batteri, virus, spore, muffe ed acari.

A causa della sua instabilità, in quanto si trasforma velocemente in ossigeno, l'ozono non può essere immagazzinato ma deve essere prodotto in situ, per questo i deumidificatori "DTP-Plus" propongono come optional un generatore di ozono "Ozogen", all'interno dell'unità gestito autonomamente dal controllo dell'unità.

**Il dispositivo "Ozogen" è un generatore di ozono che sfrutta il principio dell'effetto corona utilizzando particolari ceramiche dielettriche a bassa frequenza ed è totalmente esente da manutenzione.**

Ulteriore **effetto benefico** non trascurabile del dispositivo **Ozogen** è quello di sanificare anche le canalizzazioni di distribuzione aria dove, è notoriamente risaputo, si concentra maggiormente la sporcizia e di conseguenza la **proliferazione batterica**.



# LA DOTAZIONE STANDARD

DTP-Plus







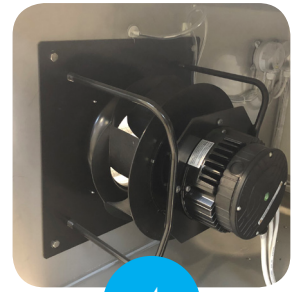
1



2



3



4

## 1. STRUTTURA

Struttura a profili e pannelli sandwich spessore 50mm (standard) con interposto poliuretano espanso ad alta densità (circa 45 kg/m<sup>3</sup>);

- ✓ Pannelli in alluminio preverniciato esternamente ed in acciaio inossidabile internamente;
- ✓ I pannelli sandwich con interposto poliuretano a caldo iniettato hanno una **classe di reazione al fuoco 2B**;
- ✓ Trafilamento meccanico attraverso l'involucro di classe minima L3(M);
- ✓ Lo spessore delle lamiere dei pannelli varia a seconda delle portate richieste e può variare da: 0,5mm fino a 0,8mm;
- ✓ Profili in alluminio Anticorodal collegati con angolari in nylon rinforzato;
- ✓ Le prestazioni termiche della struttura, in caso di pannelli spessore 50mm, secondo la normativa EN 1886 sono minimo di classe T3 per quanto concerne la trasmittanza e di classe TB4 per il taglio termico;
- ✓ La struttura interna è in acciaio inossidabile contro gli effetti corrosivi dovuti alla presenza di cloro;
- ✓ La vasca di raccolta condensa, presente su l'intera impronta a terra dell'unità, è in acciaio inossidabile ed è dotata di scarico convogliato dell'acqua con idonei scarichi su tutta la sua lunghezza;
- ✓ Struttura monoblocco fino alla taglia DTP-Plus 150;
- ✓ Struttura modulare standard dalla taglia DTP-Plus 200 (optional per tutte le altre taglie) con assemblaggio meccanico a cura cliente; l'assemblaggio è puramente meccanico, non necessita di manodopera specializzata in quanto il circuito frigorifero è integrato nel modulo centrale;

## 2. SERRANDE CONIUGATE DI REGOLAZIONE

- ✓ Serranda servomotorizzata ODA in alluminio ad alette contrapposte, classe 2 di trafilemento;
- ✓ Serranda servomotorizzata EHA in alluminio ad alette contrapposte, classe 2 di trafilemento;
- ✓ Serranda servomotorizzata MIA in alluminio ad alette contrapposte, classe 2 di trafilemento;
- ✓ Tutte le serrande sono dotate di servocomandi modulanti 24 Vca/Vdc con segnale 0-10V programmabili

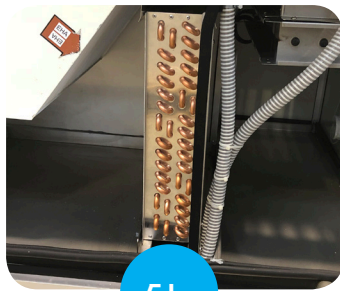
## 3. TRASDUTTORE PRESSIONE

- ✓ Di tipo elettronico per il controllo continuo della portata d'aria dei ventilatori;
- ✓ Una volta definita la portata d'aria nominale dell'unità, essi consentono il controllo automatico della velocità di rotazione dei ventilatori elettronici a seconda del variare delle perdite di carico dell'impianto (intasamento filtri, canali, chiusura/apertura bocchette di distribuzione) mantenendo costante la portata aria sia in mandata che in ripresa.





5a



5b



5c



5d

## 4. VENTILATORI DI MANDATA ED ESPULSIONE

- ✓ Plug fan a controllo elettronico azionati da motori direttamente accoppiati all'albero;
- ✓ Girante in materiale composito anticorrosione equilibrata staticamente e dinamicamente;
- ✓ Gli alberi di trasmissione sono in acciaio al carbonio e sono protetti con vernice epossidica anticorrosiva;
- ✓ Boccaglio di aspirazione di forma aerodinamica per assicurare un'uniforme distribuzione dell'aria e dotato di presa di pressione statica per la misura della portata d'aria;
- ✓ Il boccaglio di aspirazione è fissato direttamente sulla struttura dell'unità al fine di ridurre al minimo la trasmissione delle vibrazioni;
- ✓ La selezione dei ventilatori viene effettuata assicurando i massimi rendimenti e la massima silenziosità di funzionamento;
- ✓ Le sezioni ventilanti, su richiesta, possono venire ulteriormente silenziate tramite un'apposita installazione di poliuretano espanso bugnato sulle superfici interne della camera di pressione del ventilatore.

## 5. CIRCUITO FRIGORIFERO

- ✓ Installazione standard di valvola ad espansione elettronica per un migliore controllo del surriscaldamento ed una più veloce risposta alle diverse condizioni di funzionamento;
- ✓ Doppia batteria evaporante per la gestione, automatica e continua durante tutto l'anno, della deumidificazione in base ai valori di set-point impostati (umidità e temperatura) e delle condizioni termo-igrometriche dell'aria esterna;
- ✓ Il deumidificatore DTP-Plus non necessita, a meno di specifica richiesta da parte della committenza, di alcun intervento per il cambio stagionale estate - inverno, ma gestisce automaticamente l'umidità e la temperatura all'interno dell'ambiente continuativamente durante tutto l'arco dell'anno;
- ✓ Le batterie evaporanti sono con geometria a passo sfalsato con tubi in rame ed alette in alluminio protette da vernice epossidica. La superficie di scambio viene sempre selezionata per velocità di attraversamento inferiori ai 2,5 m/s evitando così ogni rischio di trascinamento gocce;
- ✓ Batteria condensante con geometria a passo sfalsato con tubi in rame ed alette in alluminio protette da vernice epossidica. La superficie di scambio viene sempre selezionata per velocità di attraversamento inferiori ai 3,0 m/s;

- ✓ Batteria di post-riscaldamento ad acqua calda di supporto con geometria a passo sfalsato con tubi in rame ed alette in alluminio protette da vernice epossidica. La superficie di scambio viene sempre selezionata per velocità di attraversamento inferiori ai 3,0 m/s;
- ✓ La potenza termica della batteria è regolata da valvola a 3 vie modulante di fornitura standard e già installata all'interno dell'unità;
- ✓ Circuito in pompa di calore ma non ad inversione di ciclo;
- ✓ Compressori frigoriferi ermetici scroll completi di resistenza carter ed attacchi a saldare con gas refrigerante **R407C**. Optional l'installazione di compressore digital scroll;
- ✓ Fornitura standard di condensatore a piastre freon/acqua piscina per il recupero del calore di condensazione quando la temperatura dell'ambiente asservito ha già raggiunto il valore di set-point impostato, al fine di evitare il surriscaldamento dell'ambiente. Il calore di condensazione viene trasferito direttamente all'acqua di piscina tramite l'attivazione di una valvola di regolazione posta nel circuito frigorifero.
- ✓ Le piastre del condensatore sono in acciaio legato al cromo / molibdeno in grado di resistere all'azione aggressiva sia del cloro che di sali minerali presenti nell'acqua di piscina.
- ✓ Il condensatore a piastre **non è idoneo a ricevere acqua di mare** per la quale viene previsto, come optional, o un idoneo condensatore al Titanio o la fornitura di un condensatore a piastre ispezionabile in acciaio al nickel/cromo con la relativa suddivisione dell'impianto idraulico in circuito primario e secondario;
- ✓ Al fine di evitare ogni possibile danno al circuito frigorifero della macchina, è necessario che l'acqua di raffreddamento sia sempre presente all'interno dello scambiatore in modo che non appena la valvola di regolazione viene attivata, il gas freon possa immediatamente scambiare calore con l'acqua evitando così l'eccessivo innalzamento della pressione di condensazione.
- ✓ Come optional è sempre possibile fornire un condensatore remoto in sostituzione dello scambiatore a piastre. Tale soluzione viene suggerita soprattutto in caso di piscine con scarso volume d'acqua (bassa profondità) in cui il trasferimento di calore di condensazione all'acqua di piscina potrebbe causare un eccessivo e sgradito surriscaldamento dell'acqua.

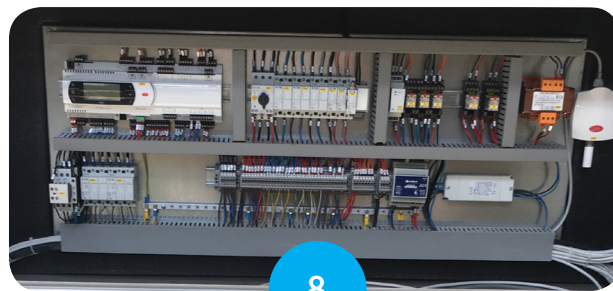




6



7



8

## 6. RECUPERATORE STATICO A FLUSSI INCROCIATI

- ✓ Recuperatore statico in **polipropilene** resistente all'azione corrosiva del cloro;
- ✓ Il recuperatore statico è a flussi incrociati **in controcorrente** per massimizzare lo scambio termico.
- ✓ Efficienza umida minima del 80% in condizioni di funzionamento invernali (-5°C aria esterna; 30°C Aria di ritorno) ed è certificato **Eurovent**.



## 7. COMPONENTISTICA DI CONTROLLO E SICUREZZA

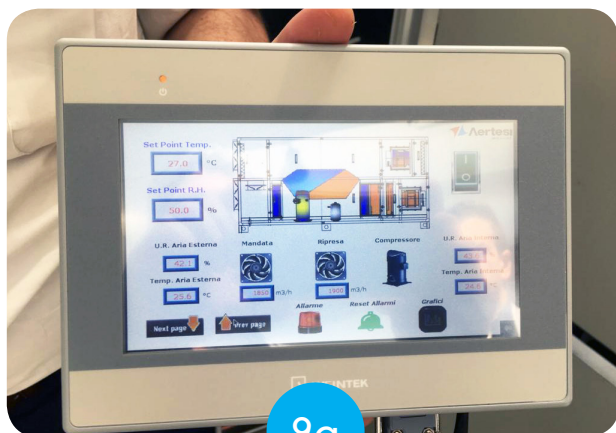
- ✓ L'unità DTP-Plus è dotata di **4 sonde coniugate di temperatura ed umidità** per la gestione continua ed automatica delle serrande di regolazione e del circuito frigorifero, in base ai valori registrati di **umidità specifica** dell'aria esterna e dell'ambiente asservito.
- ✓ Di queste 4 sonde, solamente quella relativa all'**aria esterna** viene fornita in kit separato e la sua installazione rimane a carico dell'installatore e dovrà essere posizionata secondo le indicazioni specificate nel manuale d'uso e manutenzione fornito a corredo dell'unità.
- ✓ Gli accessi per gli interventi di manutenzione sono tutti frontali e con porte dotate di cerniera.
- ✓ Per i vani ventilanti sono sempre previsti, come fornitura standard, interruttori microporta automatici per l'immediata fermata dei ventilatori in caso di apertura del pannello.

## 8. QUADRO ELETTRICO

- ✓ Quadro elettrico di potenza completo e cablato con collegamenti a tutti i componenti di regolazione e di funzionamento (servomotori, compressori e ventilatori) nonché completo di fusibili di sicurezza, teleruttori ed interruttori magnetotermici;
- ✓ Il quadro elettrico è munito di apertura mediante chiave;
- ✓ Morsettiera dedicata per l'ingresso dei segnali esterni provenienti dagli elementi di controllo, di comando e di regolazione;
- ✓ Trasformatore per il circuito ausiliari;
- ✓ Tutte le unità DTP-Plus sono dotate di scheda elettronica programmabile **pCo5 Plus di Carel** con installato software personalizzato di regolazione;
- ✓ Il regolatore **pCo5 Plus di Carel** è dotato di display a cristalli liquidi dove è possibile visualizzare tutti i valori di funzionamento dell'unità: temperature ed umidità delle 4 sonde, posizione delle serrande, portate aria dei ventilatori e pressioni di lavoro del circuito frigorifero.
- ✓ Visualizzazione e registrazione di tutti gli allarmi.







9a



9b

## 9. TABLET DI SUPERVISIONE "Touch Screen"

✓ Di fornitura standard, tablet "Touch Screen", remotabile, su cui è possibile visualizzare **tutte** le informazioni registrate dalla scheda elettronica **pCo5 Plus di Carel**;

✓ Dal Tablet di supervisione è possibile effettuare tutte le operazioni di settaggio e di programmazione a fasce orarie e visualizzare lo stato operativo di ciascun componente installato all'interno all'unità;

✓ Visualizzazione degli allarmi con possibilità di "reset" da remoto per quelli a "riarmo automatico";

✓ Visualizzazione grafica temporale (giornaliera / mensile / annuale) di tutti i valori registrati dalle sonde di temperatura ed umidità, nonché delle portate d'aria dei ventilatori di mandata e ripresa;

✓ I valori registrati possono essere successivamente scaricati su dispositivo esterno;

✓ Permette la gestione dell'unità da postazione remota via Ethernet se connesso con cavo di rete **non compreso nella fornitura**.

✓ Attraverso questo tablet, è possibile anche il monitoraggio a distanza dell'unità, indipendentemente dal sistema di supervisione già presente per l'impianto, purché in loco, venga concesso, e sia disponibile, un accesso ad Internet con apertura sul Firewall.

✓ Tutte le funzioni a cui si ha accesso, sono protette da Password a più livelli: utente, manutentore, costruttore, amministratore.

✓ Il tablet è personalizzabile e programmabile sia a livello grafico che funzionale a richiesta dell'utente.

## 10. OPTIONAL: GENERATORE DI OZONO "OZOGEN"

✓ L'optional "Generatore di Ozono - Ozogen", permette una completa e totale sanificazione dell'ambiente asservito assicurando un'efficienza superiore al 99,99% nell'eliminazione di tutti gli elementi inquinanti e patogeni presenti nell'ambiente asservito (batteri, virus, muffe, funghi);

✓ Il suo funzionamento è gestito dal controllo dell'unità DTP-Plus che ne determina, l'accensione e spegnimento in automatico, la corretta quantità di ozono (ppm) da immettere in ambiente per ottenere la corretta sanificazione in base al volume interno.

✓ Sebbene non nocivo nelle quantità prodotte ed immesse in ambiente, il processo di sanificazione viene attivato solamente nei periodi di "**fermo impianto**" ovvero senza la presenza di persone in ambiente;

✓ La modalità di funzionamento dipende dalla misurazione degli elementi inquinanti presenti e dalla percentuale di ozono registrata in ambiente.

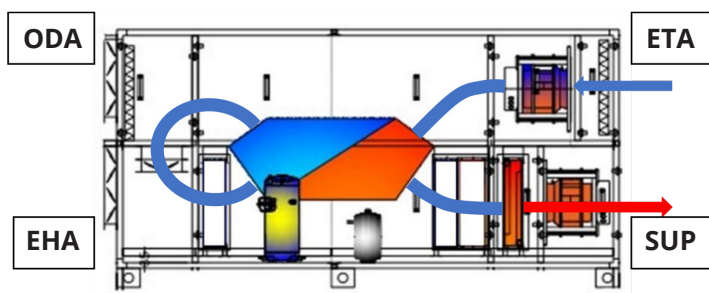


10



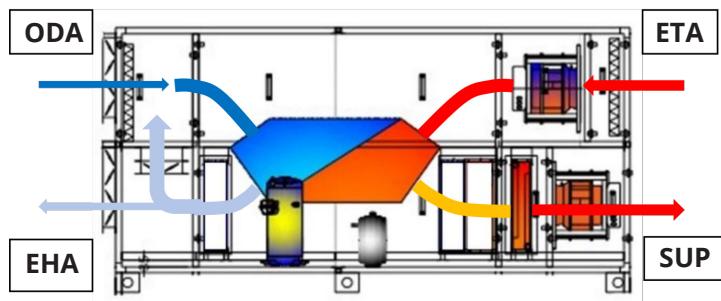
START

# Le diverse modalità di funzionamento



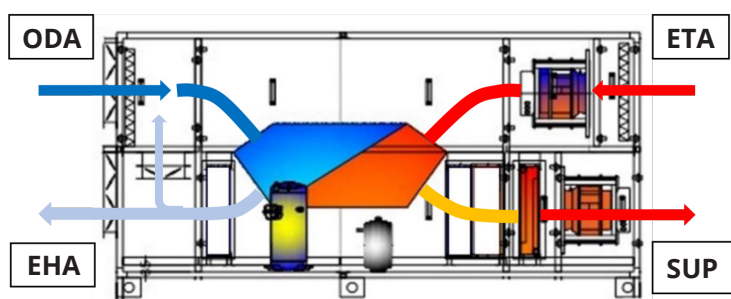
## Piscina non attiva Regimazione

Circuito Frigo non attivo  
Recuperatore attivo  
Batteria post-riscaldamento attiva  
Aria Esterna chiusa  
Ricircolo al 100%



## Piscina attiva Deumidifica con aria esterna - inverno

Circuito Frigo non attivo  
Recuperatore attivo  
Batteria post-riscaldamento attiva  
Aria Esterna (minima apertura 20%)  
Ricircolo all' 80%

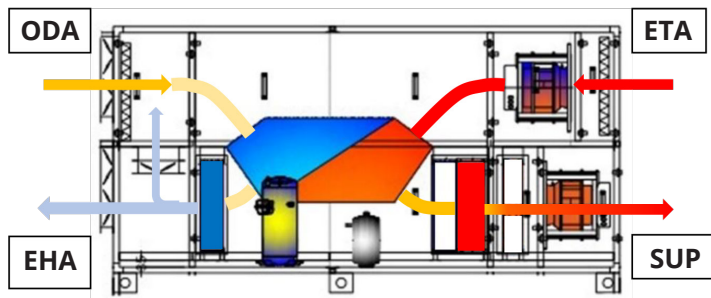


## Piscina attiva Deumidifica con aria esterna - autunno

Circuito Frigo non attivo  
Recuperatore attivo  
Batteria post-riscaldamento attiva  
Aria Esterna (modulante)  
Ricircolo (coniugato con l'aria esterna)

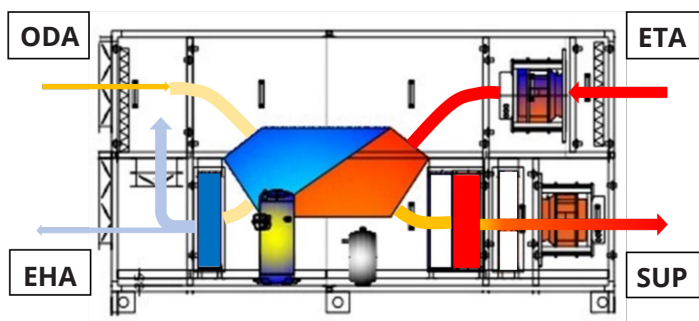
Abbreviazioni per tipo di flusso (DIN EN 13779):

ODA = aria esterna, SUP = mandata, ETA = ritorno, EHA = espulsione, RCA = ricircolo, MIA = miscela



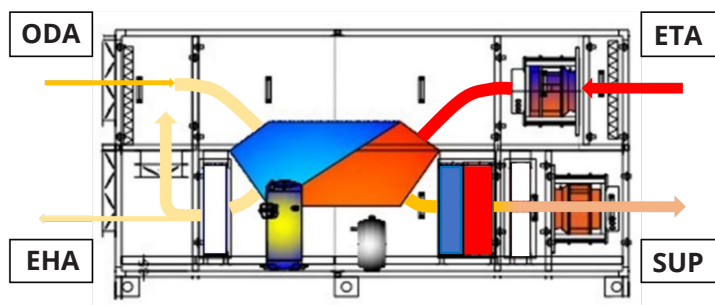
### Piscina attiva Deumidifica con circuito frigo - primavera

Circuito Frigo attivo  
 Prima batteria evaporante attiva  
 Recuperatore attivo  
 Batteria post-riscaldamento non attiva  
 Aria Esterna (modulante)  
 Ricircolo (coniugato con l'aria esterna)



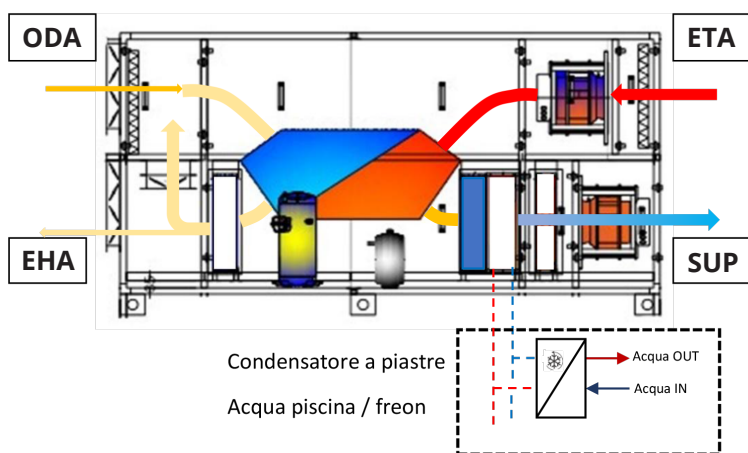
### Piscina attiva Deumidifica con circuito frigo - estate

Circuito Frigo attivo  
 Prima batteria evaporante attiva  
 Recuperatore attivo  
 Batteria post-riscaldamento non attiva  
 Aria Esterna (minima apertura 20%)  
 Ricircolo all' 80%



### Piscina attiva Forte deumidificazione e leggero condizionamento - estate

Circuito Frigo attivo  
 Seconda batteria evaporante attiva  
 Recuperatore attivo  
 Batteria post-riscaldamento non attiva  
 Aria Esterna (minima apertura 20%)  
 Ricircolo all' 80%



### Piscina attiva Deumidifica con riscaldamento acqua piscina - estate

Circuito Frigo attivo  
 Prima o Seconda batteria evaporante attiva  
 Recuperatore attivo  
 Batteria post-riscaldamento non attiva  
 Batteria condensante non attiva  
 Scambiatore a piastre acqua / freon attivo  
 Aria Esterna (minima apertura 20%)  
 Ricircolo all' 80%

Abbreviazioni per tipo di flusso (DIN EN 13779):

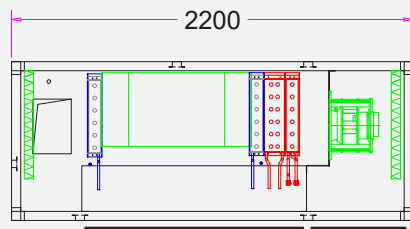
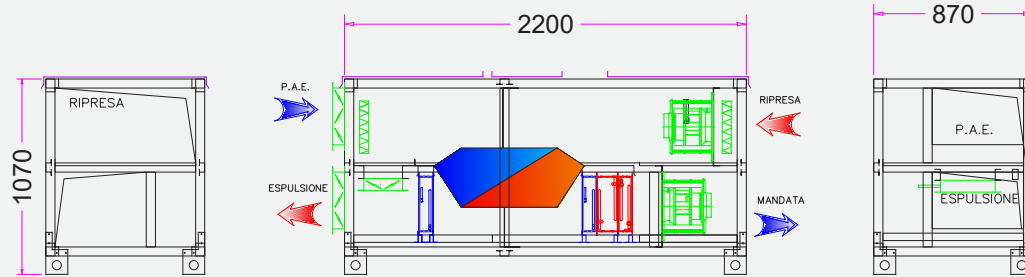
ODA = aria esterna, SUP = mandata, ETA = ritorno, EHA = espulsione, RCA = ricircolo, MIA = miscela



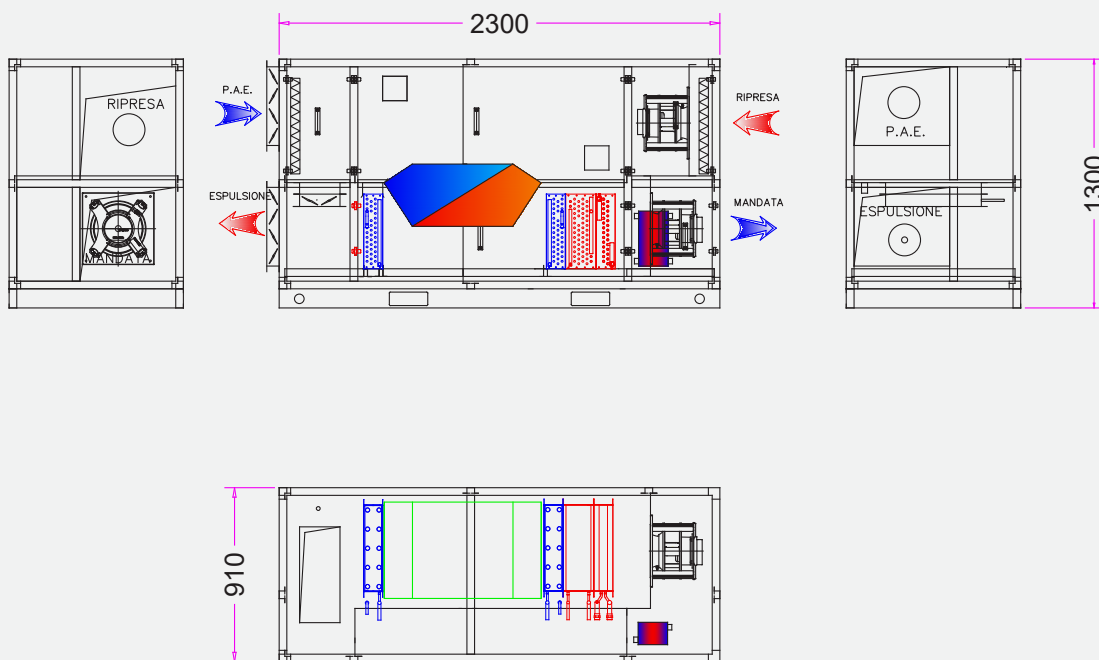
Disegni e schede tecniche

DTP-Plus





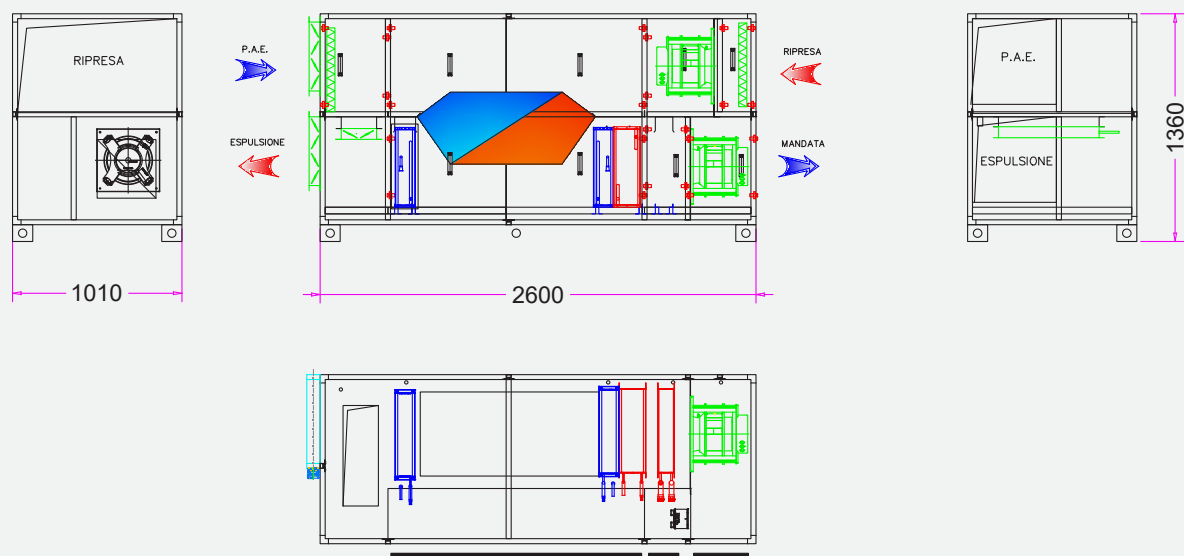
DTP-Plus  
07



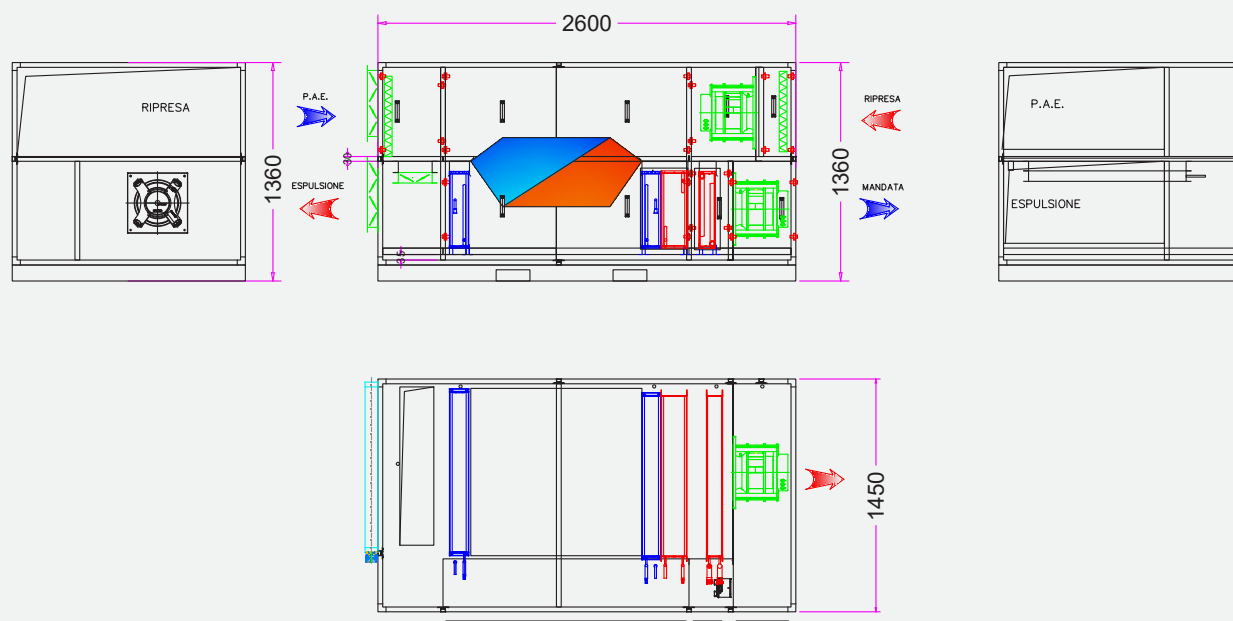
DTP-Plus  
10

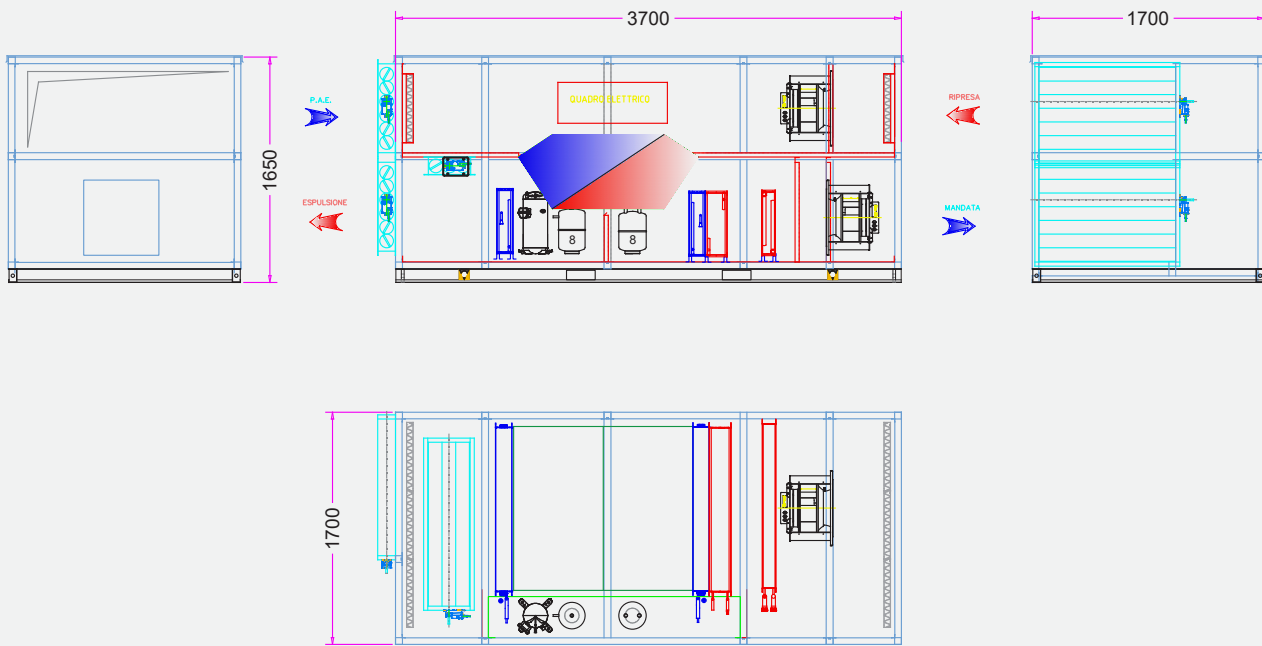


# DTP-Plus 20

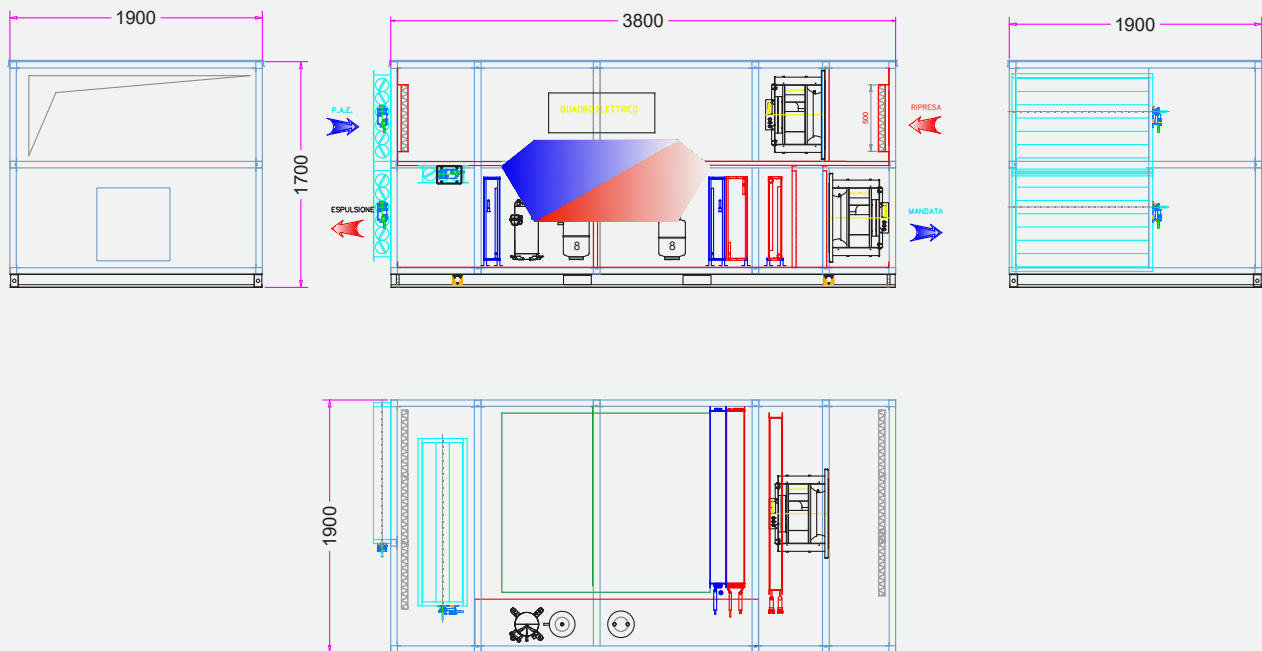


# DTP-Plus 35





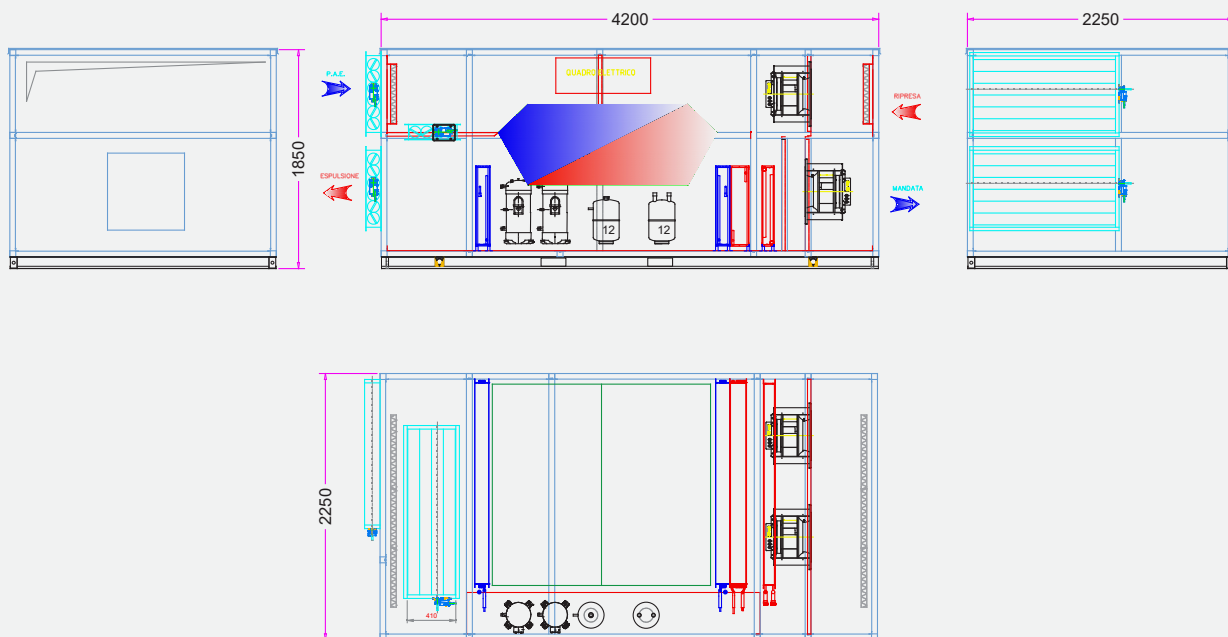
DTP-Plus  
50



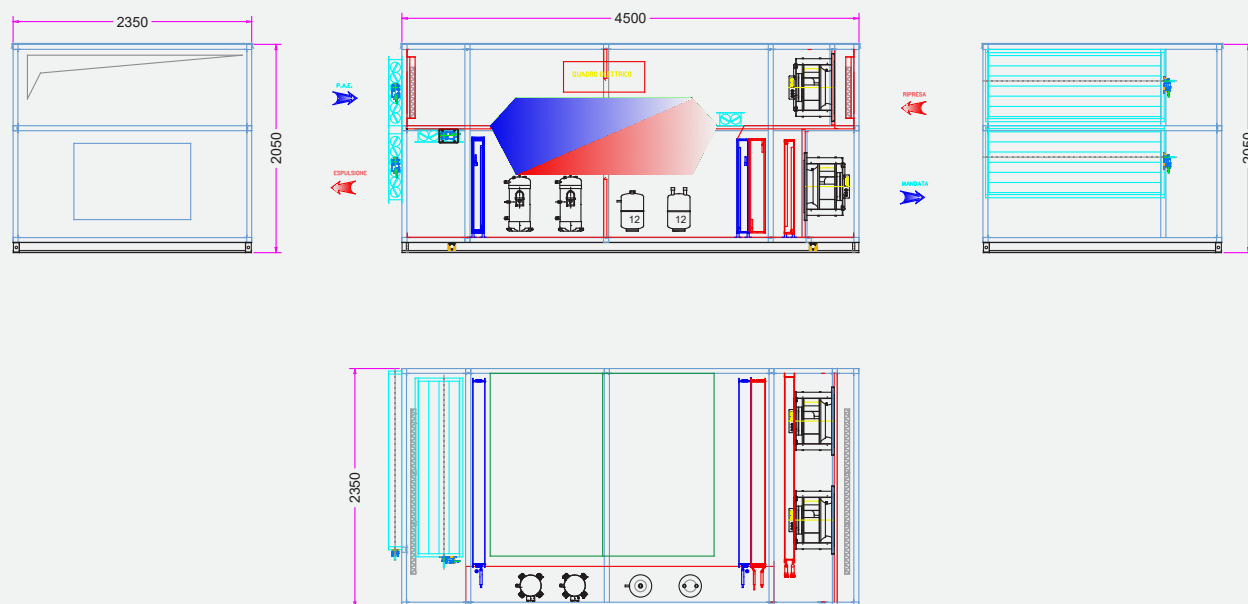
DTP-Plus  
70

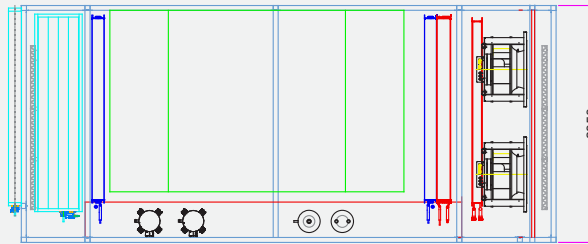
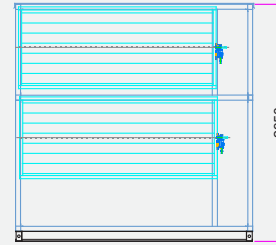
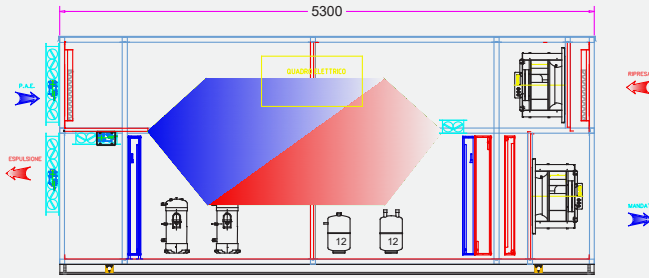
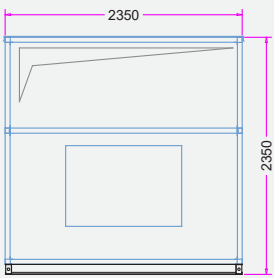


# DTP-Plus 100

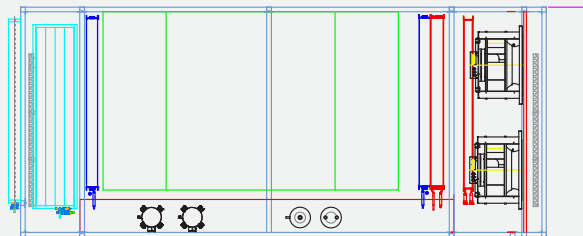
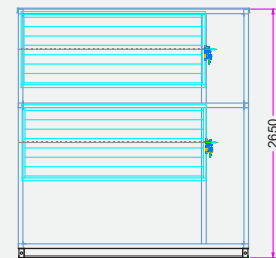
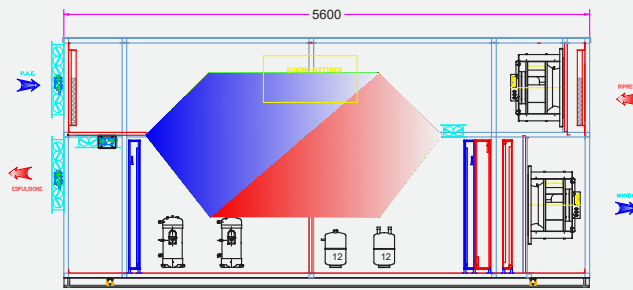
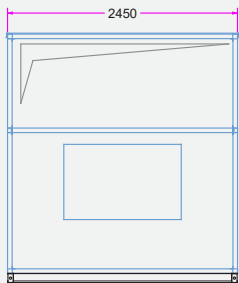


# DTP-Plus 150





DTP-Plus  
200



DTP-Plus  
250



# SCHEDE TECNICHE DEUMIDIFICATORI DTP-Plus

DTP-Plus						
Taglia		07	10	20	35	50
Portata d'aria nominale	[m <sup>3</sup> /h]	700	1000	2000	3500	5000
Massima portata d'aria esterna	[m <sup>3</sup> /h]	700	1000	2000	3500	5000
Potenza termica totale con Massima Aria Esterna	[kW]	10	15	25,0	50	62
Potenza termica totale con Minima Aria Esterna	[kW]	6,0	9	17	28	34
Capacità deumidificante con Massima Aria Esterna	[l/h]	5,7	8,4	13,7	28,5	36,6
Capacità deumidificante con Minima Aria Esterna	[l/h]	3,2	5	8,5	13,5	16,6
Efficienza umida recuperatore statico	%	82,0	80,1	78	79,5	79,3
Acqua condensata su recuperatore statico	[l/h]	4,2	7,8	11,8	21,8	30,1
Compressore / i		Scroll				
Quantità		1	1	1	1	1
Potenza assorbita compressori	[kW]	0,8	1,2	3,4	4,4	5,2
Corrente assorbita compressori	[Amp]	4,8	4,9	6,2	7,8	9,1
COP con Massima Aria Esterna	-	4,8	4,9	5,4	5,6	5,8
COP con Minima Aria Esterna	-	4,8	4,9	4,9	5,4	5,7
Potenza termica recuperata su scambiatore a piastre	[kW]	4,8	7,6	14,1	21,5	26,9
Temperatura acqua ingresso/uscita scambiatore a piastre	[°C]	27 / 33	27 / 33	27 / 33	27 / 33	27 / 33
Potenza termica batteria integrativa con acqua 70/60°C	[kW]	6,2	8,4	14,5	29,6	49
Perdita di carico	[kPa]	30	35	35	35	35
Ventilatori		Plug fan con girante in materiale composito				
Quantità (Mandata / Ripresa)		1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1	1 / 1
Prevalenza Utile (Mandata / Ripresa)	[Pa]	200/200	200/200	200/200	200/200	200/200
Potenza Assorbita Totale (Mandata / Ripresa)	[kW]	0,17/0,17	0,5/0,5	1,05/1,05	1,2/1,2	1,9/1,9
Corrente Assorbita Totale (mandata/Ripresa)	[Amp]	1,4/1,4	2,2/2,2	1,6/1,6	1,9/1,9	3,0/3,0
Generatore di Ozono		Ozogen 12Vdc -				
Produzione di Ozono	[ppm]	0,62	0,89	1,78	3,11	4,44
	[g/h]	1,24	1,78	3,56	6,22	8,89
Livello di Pressione Sonora ad 1 m in campo libero con fattore di direzionalità Q=2	[dB(A)]	52 ± 2	54 ± 2	56 ± 2	56 ± 2	58 ± 2
Alimentazione Elettrica	[V/ph/Hz]	220/1/50	220/1/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50
Potenza Assorbita totale	[kW]	1,1	2,2	5,5	6,8	9
Corrente Assorbita Totale	[Amp]	7,6	9,3	9,4	11,6	15,1
Lunghezza	[mm]	2200	2300	2600	2600	3700
Larghezza	[mm]	870	910	1010	1450	1700
Altezza	[mm]	1070	1300	1360	1360	1650
Peso [± 5%]	[kg]	200	300	450	720	830

# SCHEDE TECNICHE DEUMIDIFICATORI DTP-Plus

DTP-Plus						
70	100	150	200	250	Taglia	
7000	10000	15000	20000	25000	[m <sup>3</sup> /h]	Portata d'aria nominale
7000	10000	12000	18000	20000	[m <sup>3</sup> /h]	Massima portata d'aria esterna
81	122	154,0	184	224	[kW]	Potenza termica totale con Massima Aria Esterna
48	83	101	120	135	[kW]	Potenza termica totale con Minima Aria Esterna
47,4	60	93,3	116	130	[l/h]	Capacità deumidificante con Massima Aria Esterna
22,8	39,9	52,1	63,2	72,0	[l/h]	Capacità deumidificante con Minima Aria Esterna
77,3	75,9	76,2	84,3	84,4	%	Efficienza umida recuperatore statico
43,5	56,6	71,3	117,7	144,2	[l/h]	Acqua condensata su recuperatore statico
Scroll						Compressore / i
1	2	2	2	2		Quantità
7,0	14	17	20,4	28,4	[kW]	Potenza assorbita compressori
12,2	24,4	29,4	34,6	46,6	[Amp]	Corrente assorbita compressori
6,1	5,2	5,1	4,9	5,1	-	COP con Massima Aria Esterna
5,9	4,9	5,6	4,7	4,9	-	COP con Minima Aria Esterna
37,8	66,8	81,9	96,7	103,5	[kW]	Potenza termica recuperata su scambiatore a piastre
27 / 33	27 / 33	27 / 33	27 / 33	27 / 33	[°C]	Temperatura acqua ingresso/uscita scambiatore a piastre
67,5	95,7	130,5	170	210	[kW]	Potenza termica batteria integrativa con acqua 70/60°C
40	40	40	40	45	[kPa]	Perdita di carico
Plug fan con girante in materiale composito						Ventilatori
1 / 1	2 / 2	2 / 2	2 / 2	2 / 2		Quantità (Mandata / Ripresa)
200/200	250/250	250/250	250/250	250/250	[Pa]	Prevalenza Utile (Mandata / Ripresa)
2,9/2,9	3,8/3,8	5,8/5,8	11,6/11,6	11,6/11,6	[kW]	Potenza Assorbita Totale (Mandata / Ripresa)
4,5/4,5	6,0/6,0	9,0/9,0	17,2/17,2	17,2/17,2	[Amp]	Corrente Assorbita Totale (mandata/Ripresa)
Ozogen 12Vdc -						Generatore di Ozono
6,22	8,89	10,67	13,33	16,67	[ppm]	Produzione di Ozono
12,44	17,78	21,33	26,67	32,12	[g/h]	
58 ± 2	60 ± 2	62 ± 2	65 ± 2	65 ± 2	[dB(A)]	Livello di Pressione Sonora ad 1 m in campo libero con fattore di direzionalità Q=2
400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	400/3/50	[V/ph/Hz]	Alimentazione Elettrica
12,8	21,6	28,6	43,6	51,6	[kW]	Potenza Assorbita totale
21,2	36,4	47,4	69,0	81	[Amp]	Corrente Assorbita Totale
3800	4200	4500	5300	5600	[mm]	Lunghezza
1900	2250	2350	2350	2450	[mm]	Larghezza
1700	1850	2050	2350	2650	[mm]	Altezza
900	1650	2400	2700	3100	[kg]	Peso [± 5%]





**E.T. International S.r.l.**

Via Circonvallazione Est, 32/S  
31033 Castelfranco Veneto (TV)  
Tel. +39 0423 491100  
Fax. +39 0423 720876  
P.IVA: 04486540265

[commerciale@etinternational.com](mailto:commerciale@etinternational.com)  
[www.etinternationalsrl.com](http://www.etinternationalsrl.com)