

# AIR DRY

Deumidificatori ad adsorbimento

ADP 2000÷9500



**TET**  
DRY AIR SOLUTIONS

## CARATTERISTICHE TECNICHE

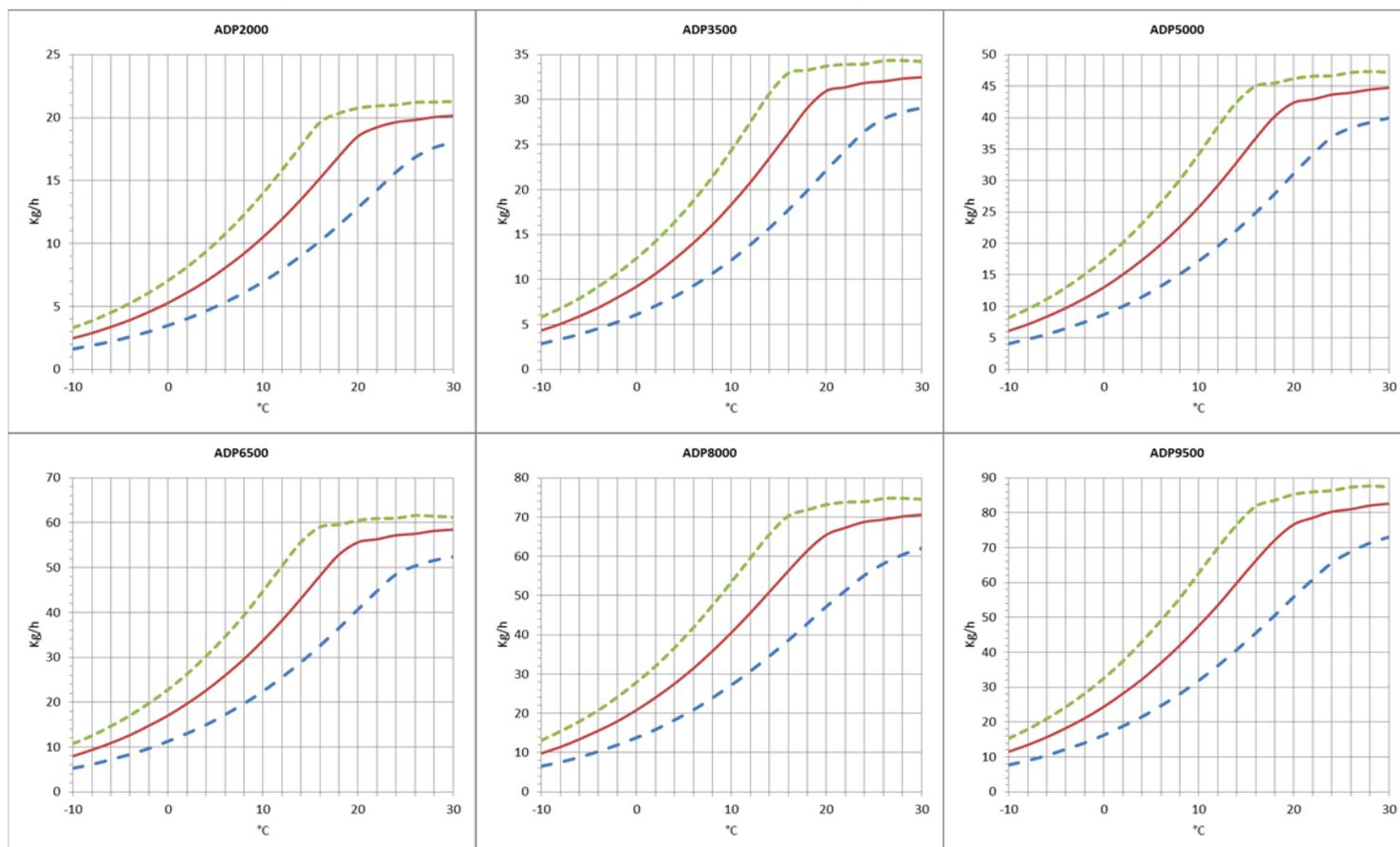
MODELLO	ADP	2000	3500	5000	6500	8000	9500
<b>Prestazioni</b>							
Capacità di deumidificazione *	Kg/h	18,6	31,1	42,5	55,9	66,0	77,1
<b>Ventilatori</b>							
Portata aria processo	m <sup>3</sup> /h	2000	3500	5000	6500	8000	9500
Pressione statica utile	Pa	400	400	400	400	400	400
Potenza nominale ventilatore	KW	1,1	2,2	3	4	5,5	7,5
Portata aria rigenerazione	m <sup>3</sup> /h	700	1200	1700	2200	2600	3100
Pressione statica utile	Pa	350	400	400	400	350	350
Potenza nominale ventilatore	KW	0,75	1,1	1,5	1,5	2,2	3
<b>Motoriduttore</b>							
Potenza nominale	W	10	10	10	10	10	10
<b>Rigenerazione</b>							
Tipo rigenerazione		Elettrica	Elettrica	Elettrica	Elettrica	Elettrica	Elettrica
Potenza installata	KW	27	45	66	84	97,5	117
Tipo rigenerazione		Vapore	Vapore	Vapore	Vapore	Vapore	Vapore
Potenza resa	KW	24,2	45,6	64,5	83,5	98,7	117,7
Consumo vapore a 6Bar(a)	Kg/h	46	79	111	144	170	203
Aumento di temp. batteria di riscaldam.	°C	110	110	110	110	110	110
<b>Caratteristiche elettriche</b>							
Alimentazione elettrica	Volt/Ph/Hz	400/3/50 ±5%	400/3/50 ±5%	400/3/50 ±5%	400/3/50 ±5%	400/3/50 ±5%	400/3/50 ±5%
Potenza massima assorbita unità standard	KW	28,9	48,3	70,5	89,5	105,2	127,5
Corrente max assorbita unità standard	A	43,1	72,1	103,6	131,2	155,2	187,4
<b>Rumorosità</b>							
Pressione sonora **	dB (A)	60	64	65	66	69	70
Potenza sonora **	dB (A)	88	92	93	94	97	98

\* Alle condizioni di 20°C 60% UR

\*\* Livello di pressione sonora calcolato in campo libero, a 10 metri dall'unità, fattore di direzionalità Q=2, secondo ISO 9614

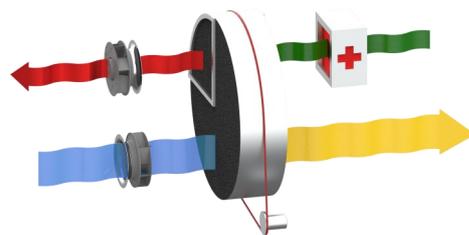
### CAPACITA' DI DEUMIDIFICAZIONE

Capacità approssimativa in Kg/h con diversi valori di umidità relativa dell'aria di processo in ingresso (%UR). — 40% RH — 60% RH — 80% RH



## PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

Il deumidificatore funziona utilizzando due flussi di aria; il principale è costituito dall'aria da deumidificare, un secondo flusso – di portata minore – è invece utilizzato per rigenerare il rotore di deumidificazione. Due ventilatori all'interno del deumidificatore creano questi due flussi di aria che attraversano il rotore in opposte direzioni. L'aria da deumidificare, chiamata anche "aria di processo", attraversa il rotore d'essiccante impregnato di silice gel. Il silice gel è un materiale altamente igroscopico che assorbe il vapore acqueo dall'aria. Durante l'attraversamento del rotore, l'aria cede il suo contenuto di umidità al rotore stesso. L'aria deumidificata viene quindi inviata nel locale di produzione o nel processo da deumidificare. Il processo di deumidificazione può avvenire tra le temperature comprese tra -30°C e +40°C. Durante il processo il rotore gira molto lentamente ed è dotato di un sistema di trasmissione con moto riduttore e cinghia. La cosiddetta "aria di rigenerazione", viene utilizzata dal sistema per asportare l'umidità assorbita e portarla all'esterno: viene riscaldata mediante una batteria interna al deumidificatore, fino a circa +100°C e attraversa il rotore in direzione opposta rispetto all'aria di processo e lo sottopone ad un processo inverso, per il quale il rotore cede il suo contenuto di umidità e viene ripristinata la sua capacità assorbente iniziale. L'aria di rigenerazione viene espulsa tiepida e umida e deve essere inviata all'esterno dell'ambiente trattato.



## STRUTTURA

La struttura del deumidificatore è realizzata in acciaio zincato verniciato e/o acciaio AISI304 con pannelli sandwich. Il pannello superiore può essere rimosso per manutenzione ai componenti elettrici, mentre per accedere a tutte le parti interne meccaniche basta rimuovere il pannello frontale. I collegamenti al deumidificatore possono essere realizzati con i canali spiralati standard.

## VENTILATORI

I ventilatori sono direttamente accoppiati a un motore trifase di classe IP55, ISO F, Classe B. Sono accessibili per manutenzione rimuovendo il pannello ispezionabile. I ventilatori possono essere comandati mediante un convertitore di frequenza per il controllo della velocità di rotazione. Il comando del ventilatore di processo di default è impostato a velocità fissa, ma può essere configurato a velocità variabile e comandato da un segnale esterno, o da un sensore di pressione.

## ROTORE

Il deumidificatore ha un rotore realizzato con materiale d'essiccante. Il rotore ha una struttura alveolare realizzata con fogli corrugati e resistenti al calore che contengono il materiale d'essiccante silice gel, che crea un elevato numero di filetti fluidi assiali e nel contempo una elevata superficie di assorbimento in un piccolo volume. Il rotore è costruito in modo da resistere ad aria satura senza essere danneggiato, pertanto può essere accoppiato con una batteria di pre-raffreddamento. Inoltre il rotore non viene danneggiato se il ventilatore di processo o rigenerazione dovessero arrestarsi per anomalia durante il funzionamento. Il rotore è incombustibile e non infiammabile.

## SISTEMA DI TRASMISSIONE

Un sistema di trasmissione a cinghia comanda il movimento del rotore. La cinghia svolge la sua azione di trazione sul bordo esterno del rotore ed è guidata da una puleggia sul moto riduttore. Uno speciale dispositivo mantiene la corretta tensione della cinghia per evitare slittamenti della cinghia stessa. Il corretto senso di rotazione e della trasmissione può essere verificato aprendo il pannello frontale. Il rotore è provvisto di cuscinetti a sfera. L'albero del rotore è in acciaio.

## BATTERIA DI RISCALDAMENTO ARIA DI RIGENERAZIONE

**Elettrica.** La batteria di rigenerazione elettrica ha elementi in acciaio, connessi a stella e divisi in 2, 3 o più gruppi per la regolazione a gradini con inserzione sequenziale per avere una modulazione della potenza. Su richiesta, si può usare una modulazione continua (PWM) con controllo proporzionale della potenza per aumentare l'efficienza del campo del deumidificatore e risparmiare energia.

**Vapore.** La batteria di rigenerazione a vapore è costruita con tubi in acciaio inox304 ed alette in alluminio (in opzione può essere richiesto versioni con altro materiale), e prevede una valvola a 2vie (fornita in opzione) con servomotore modulante, per garantire una maggior efficienza della resa del deumidificatore, agendo sulla portata del vapore.

**Gas.** La versione a gas è composta da un bruciatore a fiamma diretta, con una rampa gas composta da valvole di controllo minima e massima pressione gas naturale e valvola di sicurezza. Inoltre la rampa gas, è provvista di valvola regolabile con servomotore modulante, per garantire una maggior efficienza della resa del deumidificatore, agendo sulla portata del gas naturale e regolando di conseguenza la fiamma del bruciatore.

## FILTRI

Il deumidificatore ha due filtri G4 separati: uno sull'ingresso dell'aria di processo e l'altro sull'ingresso dell'aria di rigenerazione ad alta temperatura. Su richiesta, possono essere installati filtri con una diversa efficienza.

## CONTROLLO PLC CON TERMINALE TOUCH-SCREEN

Tutte le unità standard sono fornite con controllo PLC e terminale touch-screen. Il PLC controlla le seguenti funzioni: regolazione della temperatura di rigenerazione, protezione termiche, temporizzazione post-raffreddamento rigenerazione, sequenza avviamento componenti, reset allarmi, controllo umidità deumidificazione/umidificazione, controllo di pre e post-raffreddamento/riscaldamento. Il display per l'interfaccia utente può essere remotato a distanza. Il PLC è impostato per la gestione a gradini da umidostato esterno, ed accetta segnali analogici provenienti da sensori di umidità. Su richiesta il microprocessore può essere collegato a sistemi BMS di controllo remoti. L'ufficio tecnico è disponibile a studiare, assieme al cliente, differenti soluzioni utilizzando protocolli MODBUS.



## QUADRO ELETTRICO

Il quadro elettrico è realizzato in aderenza alle normative Europee 73/23 e 89/336. Il quadro elettrico è accessibile frontalmente all'unità mediante chiave speciale per l'apertura. In tutte le unità sono installati, di serie i seguenti componenti: interruttore generale, interruttori magnetotermici (a protezione dei ventilatori e delle resistenze elettriche), relè ventilatori, relè motoriduttore, relè resistenze elettriche (se presenti). Il quadro è inoltre fornito di morsettiere con contatti puliti per il comando dell'ON OFF remoto e contatti puliti per allarme generale.

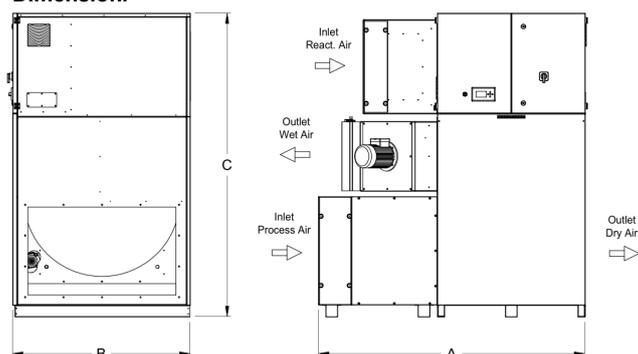
## VERSIONI

AD...	Standard
AD.../TX	Versione con telaio esterno in acciaio inox304 satinato
AD.../TTX	Versione con telaio completamente in acciaio inox304 interno ed esterno satinato
AD.../STC	Versione da cantiere, con ruote pivotanti

Modello AD	Codice	2000	3500	5000	6500	8000	9500
Telaio in acciaio verniciato		●	●	●	●	●	●
Telaio in acciaio inox304 satinato	TX	○	○	○	○	○	○
Telaio totalmente in acciaio inox304 e satinato all'esterno	TTX	○	○	○	○	○	○
Struttura in versione da cantiere con ruote pivotanti	STC	○	○	○	○	○	○
Telaio in versione speculare	M	-	-	-	-	-	-
Filtri G4 processo e rigenerazione		●	●	●	●	●	●
Filtri F5, F7, F9		○	○	○	○	○	○
Recupero calore rigenerazione	RCFX	○	○	○	○	○	○
Settore di spurgo per basso Dew Point	LDP	○	○	○	○	○	○
Batteria di pre-raffreddamento ad acqua	W	○	○	○	○	○	○
Batteria di post-raffreddamento ad acqua	PW	○	○	○	○	○	○
Batteria di post-riscaldamento ad acqua	PHW	○	○	○	○	○	○
Valv.3vie prop. per pre e post-trattamento (solo fornitura)	3WSF	○	○	○	○	○	○
Valv.3vie prop. per pre e post-trattamento (con assemblaggio)	3WCM	○	○	○	○	○	○
Controllo elettronico PLC e terminale touch-screen		●	●	●	●	●	●
Terminale remoto	TR	○	○	○	○	○	○
Tensione alimentazione diversa		○	○	○	○	○	○
Controllo proporzionale PWM resistenze rigenerazione	PWM	●	●	●	●	●	●
Valvola 2vie proporzionale per rigenerazione a vapore	2VS	○	○	○	○	○	○
Variatore velocità ventilatore processo	VFP	●	●	●	●	●	●
Variatore velocità ventilatore rigenerazione	VFR	●	●	●	●	●	●
Segnalazione filtro aria processo sporco	ALFP	○	○	○	○	○	○
Segnalazione filtro aria rigenerazione sporco	ALFR	○	○	○	○	○	○
Attacchi canali circolari aria processo e/o rigenerazione	CP	○	○	○	○	○	○
Sensore temperatura / %UR, Umidità assoluta, DewPoint	ST / H	○	○	○	○	○	○
Interfaccia seriale RS485 ModBus		●	●	●	●	●	●
Interfaccia TCP-IP ModBus		●	●	●	●	●	●
Altri protocolli ed altri accessori a richiesta		○	○	○	○	○	○

● standard, ○ optional, – non disponibile.

## Dimensioni



Modello	AD	2000	3500	5000	6500	8000	9500
A	mm	1650	1750	1750	1850	1850	1850
B	mm	1000	1150	1150	1250	1250	1250
C	mm	1875	1975	1975	2075	2075	2075
Peso a vuoto	Kg	490	550	590	690	710	730
Connessioni							
Ingresso aria processo	mm	850 x 500	950 x 600	950 x 600	1000 x 600	1000 x 600	1000 x 600
Uscita aria secca	mm	850 x 500	950 x 600	950 x 600	1000 x 600	1000 x 600	1000 x 600
Ingresso aria rigenerazione	mm	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400	600 x 400
Uscita aria umida	mm	370 x 200	370 x 200	370 x 200	370 x 200	370 x 200	370 x 200