
CW 70 Centrali Trattamento Aria (UTA) – Novembre 2025

Descrizione generale

Le UTA sono apparecchiature per il trattamento dell'aria negli spazi confinati finalizzate ad assicurare livelli di ossigenazione, concentrazioni di CO₂ ed inquinanti e valori di temperatura e umidità relativa adeguati, a seconda della destinazione, alla salute ed al confort degli occupanti, ovvero al corretto svolgimento delle attività industriali ivi condotte.

Nella maggioranza dei casi il trattamento dell'aria ambiente si abbina al suo ricambio; più rari sono gli esempi di unità, denominate “*a tutto ricircolo*”, nelle quali esso è invece assente. A loro volta, le UTA che lo prevedono si differenziano tra loro in base alla natura dell'aria trattata, che può coincidere con il flusso di rinnovo (si parla in questo caso di unità “*a tutta aria esterna*”), o risultare dalla sua mescolanza con aria ripresa dall'ambiente (è il caso delle unità “*a ricircolo parziale*”).

I parametri coinvolti nel trattamento dell'aria sono la temperatura, l'umidità, la velocità e la purezza.

Di norma, una UTA si compone di:

- una coppia di ventilatori, che realizzano i flussi di aspirazione e mandata
- uno scambiatore di calore, indispensabile per ottimizzare l'efficienza energetica dell'unità, riducendo il differenziale tra la temperatura dell'aria viziata espulsa e quella dell'aria di rinnovo immessa.
- Un sistema di filtri, chiamato a trattenere le impurità presenti nell'aria di rinnovo e proteggere i componenti interni dai residui presenti in ambiente
- Una o più serrande
- Una batteria di raffreddamento e deumidificazione
- Una batteria di post-riscaldamento
- Una batteria di pre-riscaldamento (quando richiesta dalla specifica applicazione)
- Una sezione umidificante (quando richiesta dalla specifica applicazione)
- Un separatore di gocce (quando richiesta dalla specifica applicazione)
- Un set di silenziatori (quando richiesta dalla specifica applicazione)

La molteplicità delle applicazioni, dalla ventilazione di centri commerciali e ospedali, al condizionamento di piscine e data center, alla regolazione delle condizioni termo-igrometriche di industrie alimentari o farmaceutiche, comporta una varietà di soluzioni costruttive, livelli prestazionali e funzionalità offerte difficilmente circoscrivibile, a maggior ragione laddove si consideri che, nella stragrande maggioranza dei casi, la loro progettazione risponde alle specifiche del committente.

Direttive e Regolamenti

- Direttiva 2012/19/EU (RAEE)

ai sensi della marcatura CE

- Direttiva Macchine 2006/42/EC (Sicurezza)
- Direttiva 2014/30/EU (EMC)
- Direttiva 2011/65/EU (RoHS)
- Direttiva 2009/125/CE (Ecodesign)
- Regolamento UE 2019/1781 (Motori elettrici)
- Regolamento UE 2024/1834 (Ventilatori)
- Regolamento UE 2014/1253 (Unità di ventilazione)

Norme ai sensi della marcatura CE

Fatte salve le prescrizioni riferibili ai componenti (motori, ventilatori, filtri, etc...) montati, le UTA devono soddisfare i requisiti normativi qui di seguito riassunti:

- **Norme attinenti alla sicurezza elettrica**

- CEI EN IEC 60204-1:2018/A1:2025 – Sicurezza del macchinario - Equipaggiamento elettrico delle macchine - Parte 1: Regole generali.

- **Norme attinenti alla sicurezza meccanica**

- EN 12100:2010- Sicurezza del macchinario - Principi generali di progettazione - Valutazione del rischio e riduzione del rischio.

- **Norme attinenti alla compatibilità elettromagnetica**

- EN IEC 55014-1 Compatibilità elettromagnetica - Requisiti per gli elettrodomestici, gli utensili elettrici e gli apparecchi simili Parte 1: Emissione.
- EN IEC 55014-2 Compatibilità elettromagnetica - Requisiti per elettrodomestici, utensili elettrici e apparecchi simili Parte 2: Immunità
- EN IEC 61000-3-2 Limiti per le emissioni di corrente armonica; apparecchiature con corrente di ingresso ≤ 16 A per fase
- EN IEC 61000-3-3 Compatibilità elettromagnetica (EMC) Parte 3-3: Limiti - Limitazione delle variazioni di tensioni, delle fluttuazioni di tensione e del flicker in sistemi di alimentazione in bassa tensione per apparecchiature con corrente nominale ≤ 16 A per fase e non soggette ad allacciamento su condizione.

- **Norma attinente alla Direttiva RoHS**

- EN IEC 63000:2018 - Documentazione tecnica per la valutazione dei prodotti elettrici ed elettronici in relazione alla restrizione delle sostanze pericolose

- **Norme attinenti alle prestazioni sonore**

- UNI EN ISO 3746:2011- Acustica - Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodo di controllo con una superficie avvolgente su un piano riflettente.
- UNI EN ISO 3741:2010 - Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodi di laboratorio in camere riverberanti
- UNI EN ISO 3745:2012 Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodi di laboratorio in camere anecoica e semi-anecoica
- UNI EN ISO 3744: 2010 Determinazione dei livelli di potenza sonora e dei livelli di energia sonora delle sorgenti di rumore mediante misurazione della pressione sonora - Metodo tecnico progettuale in un campo essenzialmente libero su un piano riflettente
- UNI EN ISO 9614-1:2009 Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante il metodo intensimetrico; misurazione per punti discreti
- UNI EN ISO 9614-2:1998 Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante il metodo intensimetrico; misurazione per scansione
- UNI EN ISO 9614-3:2009 Determinazione dei livelli di potenza sonora delle sorgenti di rumore mediante il metodo intensimetrico; metodo di precisione per la misurazione per scansione

- **Norma attinente alle prestazioni degli involucri**
 - UNI EN 1886:2025 Ventilazione degli edifici - Unità di Trattamento dell'Aria – Prestazione meccanica
- **Norma attinente alle prestazioni dei componenti e delle sezioni**
 - UNI EN 13053:2020 Ventilazione degli edifici – Unità di Trattamento dell'Aria – Classificazioni e prestazioni per le unità, i componenti e le sezioni
- **Norma attinente alle prestazioni complessive della UTA**
 - UNI EN 16798-1:2025 Prestazione energetica degli edifici - Ventilazione per gli edifici - Parte 1: Parametri di ingresso dell'ambiente interno per la progettazione e la valutazione della prestazione energetica degli edifici in relazione alla qualità dell'aria interna, all'ambiente termico, all'illuminazione e all'acustica - Modulo M1-6
- **Norme attinenti alla classificazione dei filtri**
 - UNI EN ISO 16890:2017 – Filtri per la ventilazione generale
 - UNI EN 1822:2019 – Filtri assoluti
- **Tipologia di motori utilizzati**

Date le elevate portate trattate, tenuto conto della necessità di adeguare le portate d'aria al variare delle esigenze, le UTA montano solitamente:

 - motori asincroni trifase, controllati da inverter, la cui efficienza minima è pari alla classe:
 - IE2, se di potenza inferiore a 0,75 kW
 - IE3, se di potenza pari o superiore a 0,75 kW, ma inferiore a 75 kW
 - IE4, se di potenza pari o superiore a 75 kW
 - Motori sincroni a magneti permanenti a commutazione elettronica (PMEC), controllati mediante segnale 0-10V o in PWM

Tipologia di UTA

- ☐ A tutto ricircolo
- ☐ A ricircolo parziale
- ☐ A tutta aria esterna
- ☐ A tutta aria esterna con circuito frigo integrato

Caratteristiche tecniche

- ☐ Portata volumetrica nominale _____ m³/h
- ☐ Potenza sonora (L_{wa}) secondo ISO 3744 _____ dB(A)
- ☐ Peso _____ kg
- ☐ Larghezza _____ mm
- ☐ Altezza _____ mm
- ☐ Profondità _____ mm

Tensione nominale

- ☐ 230 V
- ☐ 400 V
- ☐ altro _____ V

Frequenza nominale

- ☐ 50 Hz
- ☐ 50/60 Hz
- ☐ Altro.... (specificare quale)

Tipologia di ventilatore

- ☐ Ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, motore direttamente accoppiato
- ☐ Ventilatore centrifugo a doppia aspirazione, trasmissione a cinghia e pulegge
- ☐ Ventilatore centrifugo a pale avanti, motore direttamente accoppiato
- ☐ Ventilatore centrifugo a pale avanti, trasmissione a cinghia e pulegge
- ☐ Ventilatore centrifugo a pale rovesce, motore direttamente accoppiato
- ☐ Ventilatore centrifugo a pale rovesce, trasmissione a cinghia e pulegge
- ☐ Ventilatore a flusso misto, motore direttamente accoppiato
- ☐ Ventilatore a flusso misto, trasmissione a cinghia e pulegge
- ☐ Ventilatore plug-fan

Tipologia dei motori elettrici

- ☐ Motore asincrono trifase a 2 poli
- ☐ Motore asincrono trifase a 4 poli
- ☐ Motore asincrono trifase a 6 poli
- ☐ Motore sincrono a magneti permanenti a commutazione elettronica (PMEC) monofase
- ☐ Motore sincrono a magneti permanenti a commutazione elettronica (PMEC) trifase
- ☐ Altro (specificare la tipologia dei motori elettrici)

Grado di protezione dei motori elettrici

- ☐ IP54
- ☐ IP55
- ☐ IP65
- ☐ Altro (specificare il grado di protezione dei motori elettrici)

Classe di isolamento dei motori elettrici

- ☐ Classe B
- ☐ Classe F
- ☐ Classe H

Efficienza dei motori elettrici

- ☐ IE3
- ☐ IE4
- ☐ IE5
- ☐ Altro..... (specificare quale)

Possibilità di regolazione del motore elettrico:

- ☐ Ventilatori non regolabili
- ☐ Ventilatori regolabili tramite inverter
- ☐ Altre modalità di regolazione..... (specificare quale)

Tipologia di scambiatore di calore:

- ☐ Sensibile a piastre a flussi incrociati
- ☐ Sensibile a piastre a flussi incrociati in controcorrente
- ☐ Entalpico a piastre a flussi incrociati in controcorrente
- ☐ Sensibile rotativo a velocità fissa
- ☐ Sensibile rotativo a velocità variabile
- ☐ Entalpico rotativo a velocità fissa
- ☐ Entalpico rotativo a velocità variabile
- ☐ Altro..... (specificare la tipologia di scambiatore di calore)

Nota: Le UTA senza scambiatori di calore non sono più ammesse a partire dal 2016

Tipologia di filtri:

- ☐ Pre-filtro di mandata
- ☐ Filtro di mandata piatto classe (specificare la classe del filtro)
- ☐ Filtro di mandata a tasche flosce classe (specificare la classe del filtro)
- ☐ Filtro di mandata a tasche rigide classe (specificare la classe del filtro)
- ☐ Filtro molecolare
- ☐ Filtro di estrazione piatto classe (specificare la classe del filtro)
- ☐ Filtro di estrazione a tasche flosce classe (specificare la classe del filtro)
- ☐ Filtro di estrazione a tasche rigide classe (specificare la classe del filtro)
- ☐ Altro..... (specificare la classe del filtro)

Serrande:

- ☐ Serranda di presa
- ☐ Serranda di ricircolo
- ☐ Altro..... (specificare la tipologia di serranda)

Batteria di raffreddamento e deumidificazione:

- ☐ Idronica..... (specificare la potenza)
- ☐ Ad espansione diretta..... (specificare la potenza e il gas refrigerante)

Batteria di post-riscaldamento:

- ☐ Idronica..... (specificare la potenza)
- ☐ Ad espansione diretta..... (specificare la potenza e il gas refrigerante)
- ☐ Elettrica..... (specificare la potenza)

Batteria di pre-riscaldamento:

- ☐ Idronica..... (specificare la potenza)
- ☐ Ad espansione diretta..... (specificare la potenza e il gas refrigerante)
- ☐ Elettrica..... (specificare la potenza)

Sezione umidificante:

- ☐ A nebulizzazione
- ☐ A pacco evaporante
- ☐ Ad acqua in pressione
- ☐ A vapore
- ☐ Altro..... (specificare la tipologia e le caratteristiche tecniche)

Separatori di gocce:

- ☐ In profilato estruso in polipropilene
- ☐ In profilato estruso in alluminio
- ☐ In lamiera pressopiegata in acciaio inox
- ☐ Altro..... (specificare la costruzione)

Silenziatori:

- ☐ SI
- ☐ NO

Classe di resistenza meccanica dell'involucro (secondo UNI EN 1886:2008)

- ☐ D1
- ☐ D2
- ☐ D3

- ☐ Classe di resistenza meccanica dell'involucro, di cui sopra, certificata da ente terzo (es.: Eurovent)

Classe di tenuta aria dell'involucro (secondo UNI EN 1886:2008)

- ☐ L1 (-400 Pa)
- ☐ L2 (-400 Pa)
- ☐ L3 (-400 Pa)
- ☐ L1 (+700 Pa)
- ☐ L2 (+700 Pa)
- ☐ L3 (+700 Pa)

- ☐ Classe di tenuta aria dell'involucro, di cui sopra, certificata da ente terzo (es.: Eurovent)

Classe di trasmittanza termica dell'involucro (secondo UNI EN 1886:2008)

- ☐ T1
- ☐ T2
- ☐ T3
- ☐ T4
- ☐ T5

- ☐ Classe di trasmittanza termica, di cui sopra, certificata da ente terzo (es.: Eurovent)

Classe di taglio termico della struttura portante (secondo UNI EN 1886:2008)

- ☐ TB1
- ☐ TB2
- ☐ TB3

☐ TB4

☐ TB5

☐ Classe di taglio termico, di cui sopra, certificata da ente terzo (es.: Eurovent)

Dispositivo di settaggio e controllo dei parametri di funzionamento del prodotto

☐ Pannello comandi integrato nel prodotto

☐ Pannello comandi remoto connesso via cavo

☐ Pannello comandi remoto connesso in modalità wireless

☐ Altro..... (specificare la tipologia)

Grado di automazione del funzionamento

La presenza di programmatori e di sensori, abbinata alla possibilità di regolare automaticamente la portata d'aria estratta immessa o estratta da ogni ambiente mediante serrande motorizzate, controllate da tali sensori e di ventilatori controllati a pressione costante, permette di adeguare le portate d'aria al variare delle esigenze e contribuisce in misura significativa al contenimento dei consumi, diretti e indiretti. Sensori presenti:

☐ Pressostato differenziale

☐ Misuratore di portata

☐ Misuratore di pressione

☐ Sensore di temperatura

☐ Sensore di Umidità Relativa

☐ Sensore di VOC

☐ Sensore di CO₂

☐ Altri sensori... (specificare quali)

Modalità di controllo e gestione da remoto

La possibilità di controllare da remoto (in modalità via cavo o wireless) il funzionamento della UTA, di monitorarne il regolare funzionamento, di aggiornare Over-the-Air il software di controllo, così come la sua integrazione in un BMS (Building Management System) / BACS (Building Automation Control System), possono influenzare in misura rilevante la scelta di un prodotto. Protocollo di comunicazione:

☐ Modbus RTU

☐ Modbus TCP/IP

☐ BACnet

☐ W-BACnet

☐ KNX

☐ KNX-RF

☐ Altro... (specificare quale)

Installazione:

☐ In esterni

☐ All'interno di un locale appositamente adibito

Note: _____