

# AIRCOOLING

RAFFRESCATORI EVAPORATIVI ADIABATICI  
ADIABATIC EVAPORATIVE COOLERS  
*Comfort line & Basic line*



ISTRUZIONI PER L'INSTALLAZIONE  
*INSTALLATION INSTRUCTIONS*



## INDICE

|                                                                                |                    |
|--------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| <b>INFORMAZIONI GENERALI</b>                                                   | <b>3</b>           |
| Premessa                                                                       | 3                  |
| <b>SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE</b>                                             | <b>4</b>           |
| 1.1 Presentazione del Raffrescatore Evaporativo <i>Air Cooling</i>             | 4                  |
| 1.2 Uso previsto                                                               | 4                  |
| 1.3 Dati identificativi della macchina                                         | 5                  |
| 1.4 Quadri elettrici                                                           | 5                  |
| <b>SEZIONE 2 – TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE, DISIMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO</b> | <b>5</b>           |
| 2.1 Ricevimento materiale                                                      | 5                  |
| 2.2 Trasporto, movimentazione e sollevamento                                   | 5                  |
| 2.2.1 Sollevamento con carrello elevatore                                      | 5                  |
| 2.2.2 Sollevamento con funi                                                    | 6                  |
| 2.3 Disimballaggio                                                             | 6                  |
| 2.4 Immagazzinamento                                                           | 6                  |
| <b>SEZIONE 3 – POSIZIONAMENTO e INSTALLAZIONE</b>                              | <b>7</b>           |
| 3.1 Avvertenze generali                                                        | 7                  |
| 3.2 Installazione a tetto                                                      | 7                  |
| 3.2.1 Raffrescatori evaporativi serie ACR                                      | 7                  |
| 3.2.2 Raffrescatori evaporativi serie ACR-C                                    | 8                  |
| 3.3 Installazione a parete/finestra                                            | 9                  |
| 3.3.1 Raffrescatori evaporativi serie ACR                                      | 9                  |
| 3.3.2 Raffrescatori evaporativi serie ACR-C                                    | 9                  |
| 3.3.3 Raffrescatori evaporativi serie ACW-C                                    | 10                 |
| 3.3.4 Raffrescatori evaporativi serie ACW                                      | 11                 |
| 3.3.4.1 Installazione a parete                                                 | 11                 |
| 3.3.4.2 Installazione a finestra                                               | 11                 |
| 3.4 Note a completamento                                                       | 12                 |
| 3.5 Allacciamento alla rete elettrica                                          | 12                 |
| 3.6 Allacciamento alla rete idrica                                             | 13                 |
| <b>SEZIONE 4 – SISTEMI DI PROTEZIONE</b>                                       | <b>13</b>          |
| 4.1 Dispositivi di protezione                                                  | 13                 |
| 4.2 Segnaletica applicata a bordo macchina                                     | 13                 |
| 4.3 Abbigliamento                                                              | 13                 |
| 4.4 Rischi residui                                                             | 14                 |
| 4.5 Situazioni di emergenza                                                    | 14                 |
| <b>SEZIONE 5 – NOTE SUL FUNZIONAMENTO</b>                                      | <b>14</b>          |
| <b>DISEGNI DIMENSIONALI</b>                                                    | <b>28-29-30-31</b> |
| <b>SCHEMI DI COLLEGAMENTO ELETTRICO</b>                                        | <b>31-33</b>       |
| <b>CARATTERISTICHE TECNICHE</b>                                                | <b>34-35</b>       |

## INFORMAZIONI GENERALI

### PREMESSA

Gentile Cliente,

Nel ringraziarLa per aver scelto un prodotto Apen Group S.p.A. La informiamo che:

- il contenuto di questo documento ha solo scopo informativo ed è soggetto a modifiche senza preavviso;
- il presente manuale non può essere né parzialmente né interamente riprodotto, trasmesso, trascritto o memorizzato in un sistema di archiviazione in alcuna forma o in alcun mezzo, sia esso meccanico, magnetico, ottico, chimico o altro, senza l'autorizzazione scritta di Apen Group S.p.A.

Gli addetti all'installazione devono obbligatoriamente conoscere il contenuto del presente manuale prima dell'installazione e della messa in servizio della macchina.

In caso di smarrimento o danneggiamento del presente manuale, richiederne immediatamente una copia contattando il Servizio Assistenza Tecnica della Apen Group S.p.A., citando i dati identificativi dell'impianto riportati sulle targhe dati.

La macchina è conforme alle seguenti direttive comunitarie:

|                   |   |                                                       |
|-------------------|---|-------------------------------------------------------|
| <b>98/37/CE</b>   | ⇒ | <i>Direttiva Macchine</i>                             |
| <b>2006/95/CE</b> | ⇒ | <i>Direttiva Bassa Tensione</i>                       |
| <b>89/336/CE</b>  | ⇒ | <i>Direttiva sulla Compatibilità Elettromagnetica</i> |

## SEZIONE 1 – CARATTERISTICHE

### 1.1 Presentazione del Raffrescatore Evaporativo AirCooling

Per migliorare il microclima estivo all'interno di un locale produttivo, commerciale o altro occorre ventilare l'ambiente con molti ricambi d'aria nuova e filtrata, possibilmente raffreddata. Nel caso di grandi locali, ad esempio quelli industriali, un impianto di condizionamento spesso non è consigliabile in quanto, a causa del grande volume d'aria da raffreddare e dei carichi termici di processo da neutralizzare, la quantità di energia necessaria è elevatissima e l'effetto di raffreddamento viene ridotto dagli impianti di estrazione dell'aria esausta e dalla frequente apertura dei portoni per lo svolgimento dell'attività.

Un'ottima soluzione è rappresentata da un impianto di raffrescatori evaporativi che raffreddano l'aria con un principio naturale: l'aria passa attraverso speciali filtri bagnati d'acqua, cede parte del suo calore durante il processo di evaporazione dell'acqua ed abbassa la sua temperatura. L'assenza di macchine frigorifere riduce al minimo i consumi di energia e consente di trattare grandi volumi d'aria per i molti ricambi necessari.

### 1.2 Uso previsto

Il raffrescatore evaporativo AirCooling può essere installato in tutti gli ambienti dove è necessario un miglioramento del microclima, dove occorre ventilare l'ambiente con molti ricambi d'aria nuova e filtrata, possibilmente raffrescata, come :

- locali produttivi e artigianali
- locali commerciali e magazzini
- locali sportivi in genere



***E' assolutamente vietato modificare la macchina e la sua destinazione d'uso***



***La Apen Group S.p.A. declina ogni responsabilità per eventuali danni che potrebbero, direttamente o indirettamente, derivare da persone esposte o cose, in conseguenza di uso improprio da quello per cui è stata concepita la macchina, installazione non corretta, alimentazioni non appropriate, ambienti di installazione modificati o diversi da quelli comunicati in fase di conferma d'ordine, gravi carenze nella manutenzione, interventi e modifiche non autorizzati, utilizzo di ricambi non originali, rimozione delle protezioni attive e passive, inosservanza delle istruzioni per l'uso, negligenza, ecc.***

***NON è consentito per nessuna ragione utilizzare la macchina per scopi differenti da quelli per cui è stata progettata, né utilizzarla con modalità differenti da quelle riportate nel presente manuale.***

***NON installare la macchina in locali chiusi, l'installazione della stessa dovrà avvenire all'esterno dei locali da trattare, salvo esplicita approvazione del costruttore .***



***NON mettere in funzione la macchina se non e' collegata al relativo impianto ( canale ) di distribuzione aria.***



***Durante il funzionamento dell'impianto non toccare il ventilatore - Pericolo meccanico . E' vietato operare su parti in movimento***



***E' assolutamente vietato installare i raffrescatori evaporativi AirCooling in ambienti con pericolo d'esplosione.***

### 1.3 Dati identificativi della macchina

I dati identificativi della macchina sono riportati sulla scheda di garanzia fornita al cliente in allegato al resto della documentazione e sulla targhetta identificativa presente sulla macchina stessa.



***In caso di richiesta di Assistenza Tecnica o di parti di ricambio, citare sempre il modello ed il numero di matricola della macchina.***

### 1.4 Quadri elettrici

I quadri elettrici, eventualmente forniti dalla Apen Group S.p.A. sono realizzati in conformità alla norma EN 60204/1.



***E' assolutamente vietato modificare i quadri elettrici***

## SEZIONE 2 – TRASPORTO, MOVIMENTAZIONE, DISIMBALLAGGIO, IMMAGAZZINAMENTO

### 2.1 Ricevimento materiale

Alla consegna della fornitura presso il cliente è indispensabile verificare lo stato di integrità della merce.



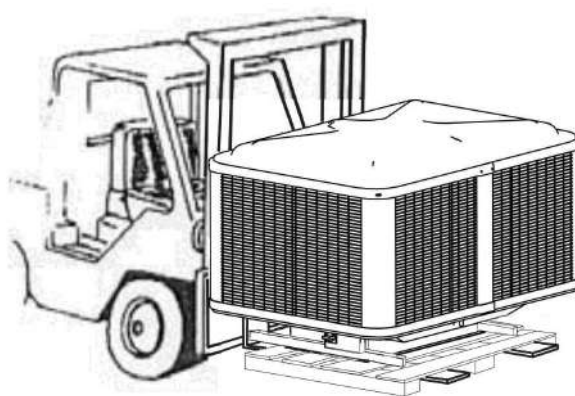
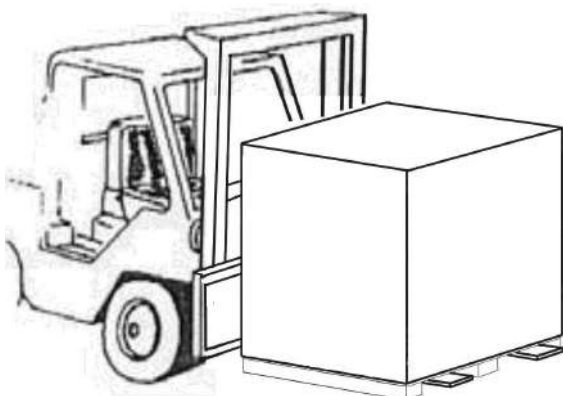
***Verificare gli imballi ed il loro contenuto, nel caso si riscontrassero danni dovuti al trasporto, apporre riserva di danno sul documento di spedizione controfirmato dal vettore e successivamente inviarne una copia via fax alla Apen Group S.p.A.***

### 2.2 Trasporto, movimentazione e sollevamento



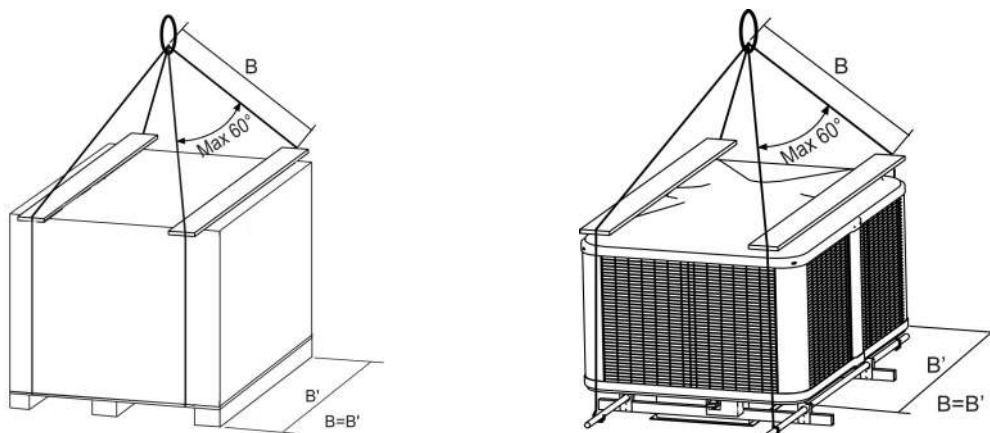
***Prestare attenzione nel maneggiare i Raffrescatori Evaporativi durante le fasi di scarico dal mezzo di trasporto, la movimentazione ed il posizionamento, per evitare danni all'apparecchio. Evitare il contatto con elementi che potrebbero danneggiare l'apparecchio. La Apen Group S.p.A. declina ogni responsabilità per danneggiamenti arrecati ai Raffrescatori Evaporativi dovuti a trasporto, carico e scarico mal eseguiti o a mancanza di protezione dagli agenti atmosferici.***

#### 2.2.1 Sollevamento con carrello elevatore



Allargare le forche in modo da equilibrare il carico

### 2.2.2 Sollevamento con funi



E' vivamente consigliato applicare le funi come indicato in figura, interponendo distanziali di lunghezza adeguata per impedire che le funi stringendosi non danneggino l'involucro. Dato il notevole peso, i modelli della serie TC sono stati dotati di fori passanti opportunamente posizionati per l'introduzione di tubi che consentono il sollevamento con funi anche quando privi di imballo.



***Appoggiare con prudenza la merce in modo da evitarne bruschi spostamenti o, peggio, cadute.***



***E' ASSOLUTAMENTE VIETATO sostare sotto i carichi sospesi ed all'interno del raggio di azione del mezzo di sollevamento .***



***Per la movimentazione utilizzare, in funzione del peso, mezzi adeguati come previsto dalla direttiva 89/391/CEE e successive modifiche  
Far effettuare il sollevamento solo da personale qualificato.***

### 2.3 Disimballaggio

Liberare dall'imballo tutti i componenti avvolti o racchiusi nello stesso e raccoglierli in modo da prevenire potenziali pericoli di incendio e soffocamento di persone o animali.

Lasciare l'apparecchio appoggiato sul proprio imballo di trasporto con le eventuali protezioni in modo che la parte inferiore rimanga sollevata e non venga danneggiata sino a quando verrà installata sui dispositivi previsti.



***Lo smaltimento dei materiali di imballaggio deve avvenire in conformità alle normative vigenti nel Paese di destinazione dei Raffrescatori Evaporativi.***

### 2.4 Immagazzinamento

Durante il trasporto e l'immagazzinamento assicurarsi che la temperatura ambiente sia compresa tra -10 e 50 °C.

Qualora i raffrescatori evaporativi AirCooling debbano essere immagazzinati, assicurarsi che l'umidità relativa del magazzino sia compresa tra il 5% ed il 90%.

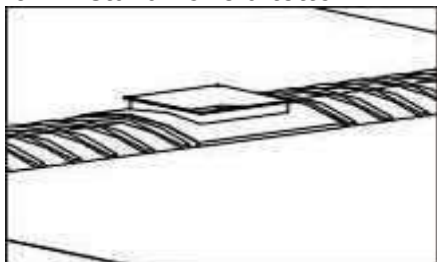
## SEZIONE 3 – POSIZIONAMENTO E INSTALLAZIONE

### 3.1 Avvertenze generali

Prima di procedere all'installazione assicurarsi che ogni raffrescatore evaporativo sia stato disimballato e ne sia stata verificata l'integrità.

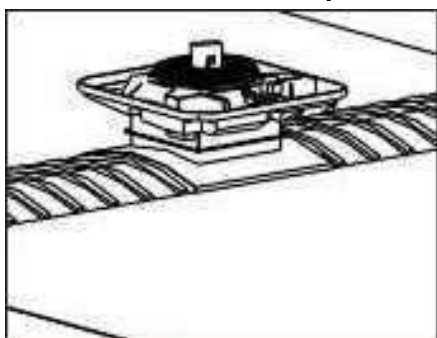
La messa in opera e l'installazione dei raffrescatori evaporativi sono operazioni che possono compromettere il buon funzionamento dell'impianto o, peggio, causare danni irreversibili alla macchina. Queste operazioni dovranno essere eseguite da personale abilitato ed in osservanza delle Leggi vigenti nel Paese di destinazione degli stessi.

### 3.2 Installazione a tetto



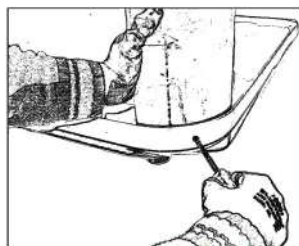
Predisporre e fissare un canale flangiato di ingresso aria avente le medesime dimensioni flangia del tronco di canale della macchina. La macchina è provvista di un tronco di canale flangiato che andrà fissato sulla flangia del canale precedentemente predisposto.

#### 3.2.1 Raffrescatori evaporativi serie ACR

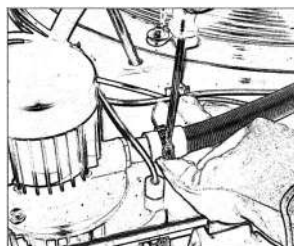


Portare la base del raffrescatore evaporativo sul punto di fissaggio. Procedere al fissaggio delle due flange (base-canale) mediante bullonatura.

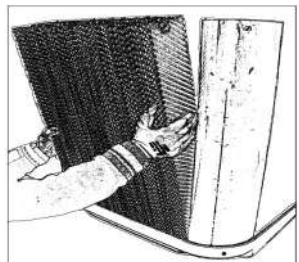
Si consiglia di interporre della pasta siliconica tra i fissaggi delle flange per garantirne il perfetto isolamento dagli agenti esterni.



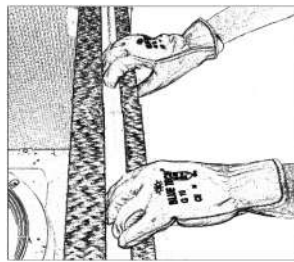
Posizionare e fissare i montanti alla base del raffrescatore utilizzando le viti in dotazione



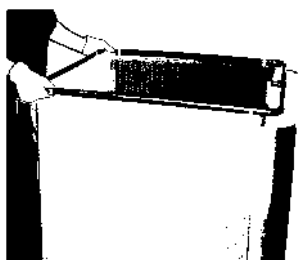
Verificare il serraggio della fascetta stringi tubo sul tubo flessibile collegato alla pompa.



Applicare i pannelli umidificanti appoggiandoli ai montanti mantenendo la gola, ricavata su un lato del pannello, verso l'alto e verso la parte esterna della macchina.

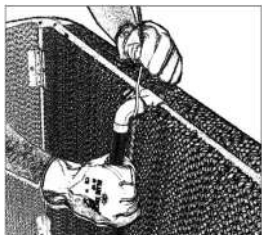


Inserire nella gola dei pannelli le piattine di distribuzione acqua. Verificare che queste siano ben premute fino a battuta inferiore della loro sede.

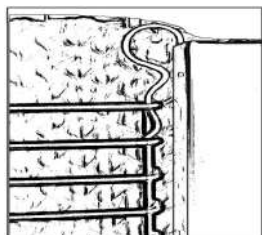
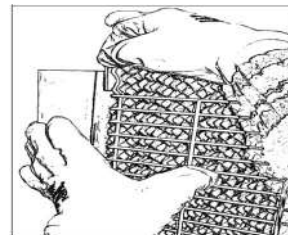
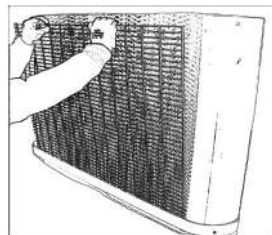


Inserire il distributore d'acqua nelle gole dei pannelli umidificanti facendo attenzione che i supporti dello stesso appoggino in maniera uniforme sulle piattine di distribuzione.

Mantenere il portagomma in corrispondenza del lato della macchina dove è presente la pompa dell'acqua, avendo cura di praticare, in corrispondenza del portagomma stesso, una apertura nel pannello umidificante per permetterne il passaggio.

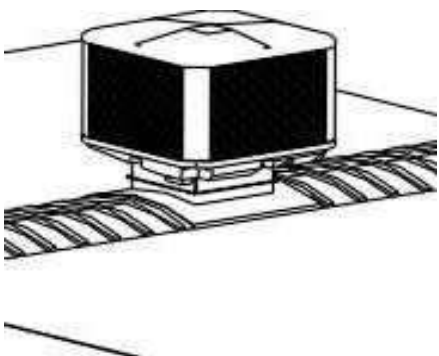


Collegare al portagomma del distributore il tubo flessibile proveniente dalla pompa e fissarlo mediante fascetta stringitubo.



Inserire le griglie ai lati e al posteriore della macchina, fissandole con i fermagli forniti in dotazione. Non montare la griglia sul lato anteriore (lato componenti/collegamenti).

Inserire i fermagli sui due lati della griglia, inizialmente fino al "primo scatto" e successivamente forzare fino al loro completo inserimento in modo tale che non sporgano, in altezza, oltre i pannelli umidificanti.



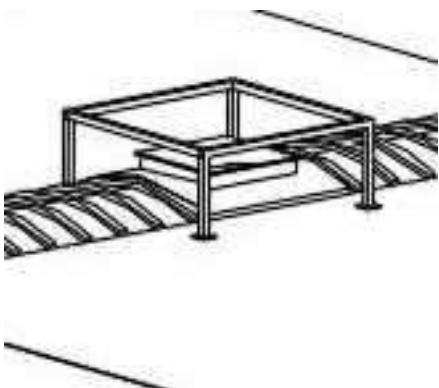
Posizionare il cappello senza fissarlo per permettere il successivo inserimento della griglia frontale.

Si dovrà sollevare il cappello fino a che la griglia occupi correttamente la propria sede.

Non fissare la griglia frontale con i fermagli perché ciò impedirebbe un agevole accesso all'interno della macchina per eventuali operazioni di manutenzione.

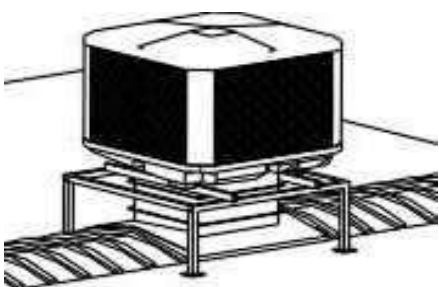
Dopo avere posizionato la griglia frontale, fissare il cappello mediante le viti in dotazione.

### 3.2.2 Raffrescatori evaporativi serie ACR-C



Predisporre e fissare un telaio per il sostegno della macchina.

La macchina è provvista di un tronco di canale flangiato che andrà fissato sulla flangia del canale precedentemente predisposto e di due barre trasversali che andranno appoggiate e fissate al telaio. Verificare che il telaio di sostegno sia in grado di sopportare il peso della macchina e tale da non causare vibrazioni e che sia perfettamente in piano (posizionare in bolla). Qualora, per esigenze tecnico-strutturali è necessario interporre dei supporti antivibranti tra il telaio e le barre bisogna tenerne in conto in fase di studio e realizzazione del telaio stesso e necessariamente provvedere ad utilizzare giunti elastici sugli attacchi idrici.



Portare il raffrescatore evaporativo sul punto di fissaggio.

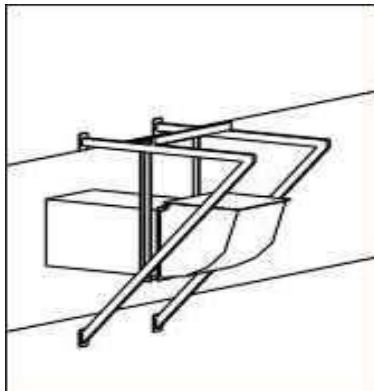
Procedere al fissaggio delle due flange (base-canale) e delle barre al telaio mediante bullonatura.

Si consiglia di interporre tra le due flange (base-canale) un antivibrante a soffietto per evitare la trasmissione di vibrazioni alle canalizzazioni.

Si consiglia di interporre della pasta siliconica tra i fissaggi delle flange per garantirne il perfetto isolamento dagli agenti esterni.

### 3.3 Installazione a parete/finestra

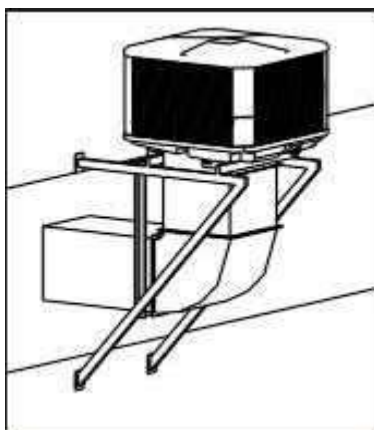
#### 3.3.1 Raffrescatori evaporativi serie ACR



Predisporre e fissare un telaio per il sostegno della macchina ed un canale flangiato di ingresso aria avente le medesime dimensioni flangia del tronco di canale della macchina.

La macchina è provvista di un tronco di canale flangiato che andrà fissato sulla flangia del canale precedentemente predisposto.

Verificare che il telaio di sostegno sia in grado di sopportare il peso della macchina e tale da non causare vibrazioni e che sia perfettamente in piano (posizionare in bolla).

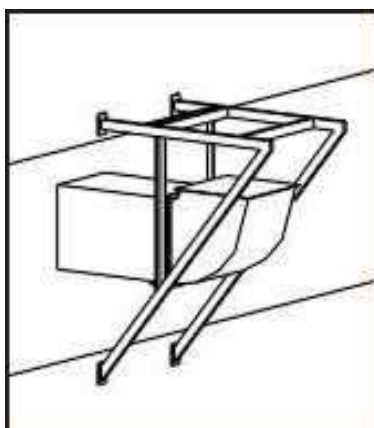


Portare il raffrescatore evaporativo sul punto di fissaggio.

Procedere al fissaggio delle due flange (base-canale) e della base al telaio mediante bullonatura.

Si consiglia di interporre della pasta siliconica tra i fissaggi delle flange per garantirne il perfetto isolamento dagli agenti esterni.

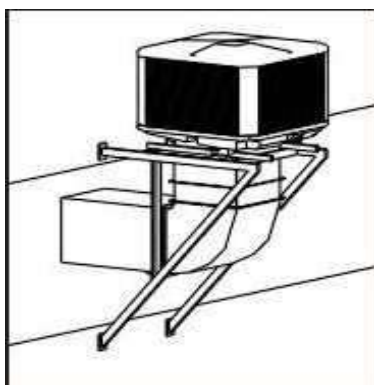
#### 3.3.2 Raffrescatori evaporativi serie ACR-C



Predisporre e fissare un telaio per il sostegno della macchina ed un canale flangiato di ingresso aria avente le medesime dimensioni flangia del tronco di canale della macchina.

La macchina è provvista di un tronco di canale flangiato che andrà fissato sulla flangia del canale precedentemente predisposto e di due barre trasversali che andranno appoggiate e fissate al telaio.

Verificare che il telaio di sostegno sia in grado di sopportare il peso della macchina e tale da non causare vibrazioni e che sia perfettamente in piano (posizionare in bolla). Qualora, per esigenze tecnico-strutturali è necessario interporre dei supporti antivibranti tra il telaio e le barre bisogna tenerne in conto in fase di studio e realizzazione del telaio stesso e necessariamente provvedere ad utilizzare giunti elastici sugli attacchi idrici.



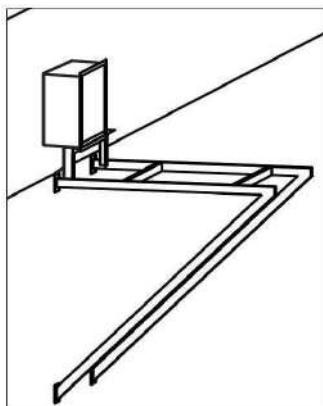
Portare il raffrescatore evaporativo sul punto di fissaggio.

Procedere al fissaggio delle due flange (base-canale) e delle barre al telaio mediante bullonatura.

Si consiglia di interporre tra le due flange (base-canale) un antivibrante a soffietto per evitare la trasmissione di vibrazioni alle canalizzazioni.

Si consiglia di interporre della pasta siliconica tra i fissaggi delle flange per garantirne il perfetto isolamento dagli agenti esterni.

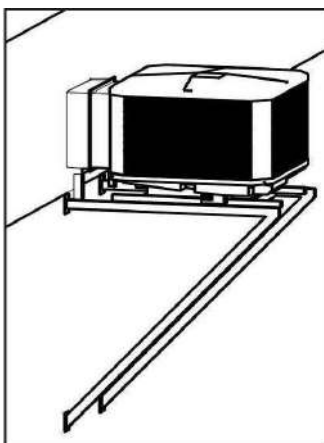
### 3.3.3 Raffrescatori evaporativi serie ACW-C



Predisporre e fissare un telaio per il sostegno della macchina ed un canale flangiato di ingresso aria avente le medesime dimensioni della bocca di mandata della macchina.

La macchina è provvista di due barre trasversali che andranno appoggiate e fissate al telaio.

Verificare che il telaio di sostegno sia in grado di sopportare il peso della macchina e tale da non causare vibrazioni e che sia perfettamente in piano (posizionare in bolla). Qualora, per esigenze tecnico-strutturali è necessario interporre dei supporti antivibranti tra il telaio e le barre bisogna tenerne in conto in fase di studio e realizzazione del telaio stesso e necessariamente provvedere ad utilizzare giunti elastici sugli attacchi idrici.



Portare il raffrescatore evaporativo sul punto di fissaggio.

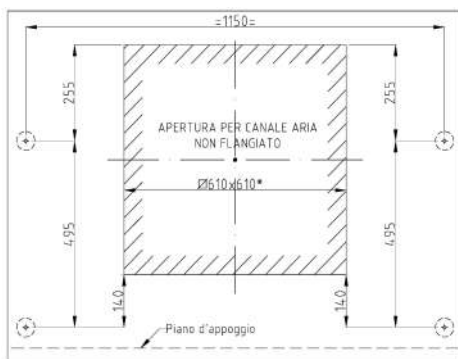
Procedere al fissaggio della bocca di mandata alla flangia del canale e delle barre al telaio mediante bullonatura.

Si consiglia di interporre tra la bocca di mandata e la flangia del canale un antivibrante a soffietto per evitare la trasmissione di vibrazioni alle canalizzazioni.

Si consiglia di interporre della pasta siliconica tra i fissaggi delle flange per garantirne il perfetto isolamento dagli agenti esterni.

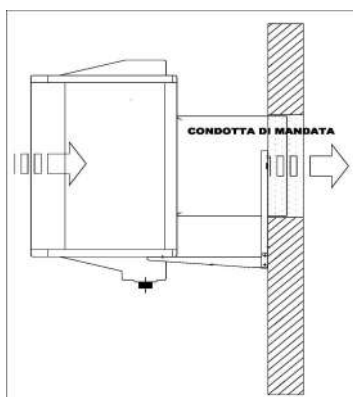
### 3.3.4 Raffrescatori evaporativi serie ACW

#### 3.3.4.1 Installazione a parete



\*2565x665 APERTURA PER CANALE ARIA FLANGIATO

Fissare alla parete la staffa di sostegno, fornita in dotazione alla macchina, dopo aver predisposto il foro per il passaggio del canale di mandata aria.

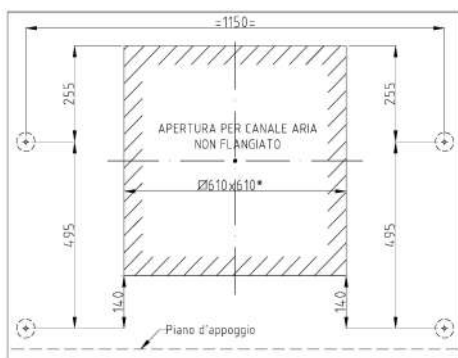


Montare sul lato posteriore del raffrescatore evaporativo (lato ventilatore) il primo tratto del canale di mandata aria di sezione quadra 600x600.

Posizionare il raffrescatore evaporativo sulla staffa di sostegno e spingerlo fino al contatto con i montanti posteriori della staffa stessa.

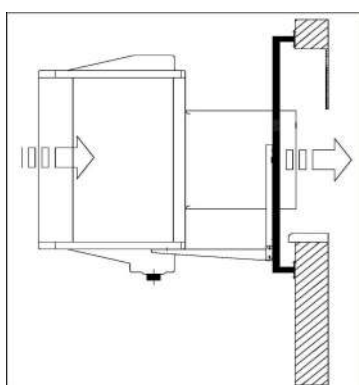
Fissare il raffrescatore evaporativo alla staffa mediante apposite squadrette e le relative viti autoperforanti fornite in dotazione.

#### 3.3.4.2 Installazione a finestra



\*2565x665 APERTURA PER CANALE ARIA FLANGIATO

Predisporre un foro sul vetro per il passaggio del canale di mandata aria ed un telaio fissato alla parete (sovrastante e sottostante il vetro) avente lo stesso interasse della staffa di sostegno fornita in dotazione per il montaggio della staffa di sostegno stessa.



Fissare la staffa di sostegno, fornita in dotazione, sul telaio precedentemente predisposto.

Montare sul lato posteriore del raffrescatore evaporativo (lato ventilatore) il primo tratto del canale di mandata aria di sezione quadra 600x600.

Posizionare il raffrescatore evaporativo sulla staffa di sostegno e spingerlo fino al contatto con i montanti posteriori della staffa stessa.

Fissare il raffrescatore evaporativo alla staffa mediante apposite squadrette e le relative viti autoperforanti fornite in dotazione.

### 3.4 Note a completamento

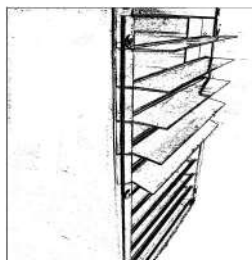
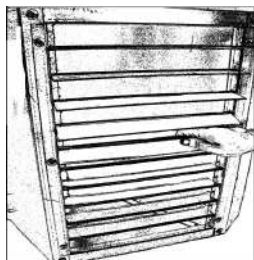
Predisporre all'interno dell'edificio i punti d'ancoraggio per le catene di sostegno della condotta d'immissione aria. Questi dovranno essere definiti in modo tale che le catene non provochino eccessivi sforzi sulla condotta stessa. Accertarsi che questa sia in asse con la macchina. Per l'ancoraggio al soffitto o a parete dei canali utilizzare catene e relativi accessori muniti di certificato di collaudo, realizzati in acciaio zincato o inox, aventi il diametro del filo non inferiore a 3mm o comunque dimensionato in relazione al peso che dovrà sostenere, tenendo conto dei margini di sicurezza imposti dalle normative.



***Non utilizzare componenti in leghe d'alluminio o similari***



***I canali devono essere dimensionati in funzione dell'impianto e delle caratteristiche aerauliche del ventilatore. Un errato calcolo delle canalizzazioni causa perdite o eccessi di potenza provocando possibili anomalie di funzionamento.***



Al termine dell'installazione dell'impianto, ruotare verso l'esterno le alette dei diffusori e regolarle in modo ottimale per direzionare il flusso d'aria.

### 3.5 Allacciamento alla rete elettrica

Ogni apparecchio deve essere collegato alle rete di alimentazione elettrica attraverso un sezionatore onnipolare avente una distanza minima fra i contatti di almeno 3 mm e un interruttore magnetotermico salvamotore predisponendoli in una posizione facilmente raggiungibile dall'utente.

L'impianto elettrico deve essere realizzato in conformità alle norme vigenti del paese in cui la macchina verrà installata.



***L'allacciamento alla rete elettrica deve essere obbligatoriamente eseguito da personale abilitato.***

***Tutta la componentistica utilizzata per l' allacciamento elettrico deve essere di tipo certificato. Prima di iniziare qualsiasi operazione assicurarsi che la linea di alimentazione generale sia sezionata.***



***Prevedere un efficace collegamento di messa a terra.***

Il raffrescatore è fornito di un quadro elettrico di collegamento, applicato alla base-canale, contenente un sezionatore per il collegamento alla linea di alimentazione elettrica e una morsettiera per il collegamento dei cavi del modulo di comando remoto e di un modulo di comando remoto dell'apparecchio da posizionarsi all'interno dell'ambiente. Per il collegamento alla linea di alimentazione elettrica, utilizzare un cavo multipolare + terra di tipo previsto dalle normative vigenti.

Confort line: Per il collegamento del display, utilizzare un cavo schermato del tipo 20 AWG - 5 poli con sezione min. 0,50 mm<sup>2</sup> – Sviluppo massimo : 25 metri.

Basic line: Per il collegamento del quadro di comando remoto utilizzare cavi multipolari previsti dalle normative vigenti.

Eseguire i collegamenti seguendo lo schema di riferimento che potrete trovare in fondo a questo manuale o all'interno del quadro di comando.

E' assolutamente necessario rispettare la polarità delle fasi e/o la numerazione dei cavi/morsetti.

### 3.6 Allacciamento alla rete idrica

Il raffrescatore AirCooling è dotato, per l'alimentazione dell'acqua, di un attacco da 3/8" presente nella parte inferiore al quale si consiglia di prevedere un collegamento con un rubinetto di intercettazione ed un sistema che permetta lo svuotamento dell'impianto prima della stagione invernale.

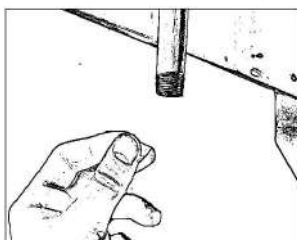
Inserire un filtro antisabbia sull'impianto di alimentazione idrica della macchina.

E' necessario realizzare una condotta in grado di garantire una portata minima di  $5 \div 10$  l/minuto ad una pressione di  $1.5 \div 3$  bar (pressione massima consentita : 6 bar).

Si consiglia di realizzare la condotta dell'acqua all'interno del fabbricato, in caso contrario prevedere una tubazione adeguatamente isolata.

Si raccomanda l'utilizzo di acqua potabile, di durezza non superiore ai 27°f e non inferiore ai 7°f.

In caso di durezza superiore, dotare l'impianto di un sistema di addolcimento. **Non utilizzare acqua demineralizzata.**



Procedere al collegamento del manicotto da 3/8" alla rete idrica principale senza sollecitarlo eccessivamente

La macchina è inoltre dotata di un manicotto filettato  $\varnothing 60$  mm per lo scarico dell'acqua



Collegare al manicotto la tubazione flessibile in dotazione (optional su Basic line) fissandola mediante fascetta stringi tubo ponendo attenzione a non sollecitare il manicotto stesso ed evitando assolutamente che questo possa ruotare.

Se dovesse essere presente un sistema di scarico centralizzato, convogliare il tubo al sistema di scarico centralizzato secondo le norme igieniche vigenti nel paese in cui la macchina verrà installata.

## SEZIONE 4 – SISTEMI DI PROTEZIONE

### 4.1 Dispositivi di protezione

Per ottemperare alle disposizioni contenute nelle Direttive Comunitarie applicabili all'unità alla quale è riferito il presente manuale d'uso e manutenzione, Apen Group ha predisposto sull'unità stessa i sistemi di sicurezza previsti dalla legislazione vigente.

### 4.2 Segnaletica applicata a bordo macchina



**ORGANI ELETTRICI SOTTO TENSIONE**

*segnala il pericolo dovuto a parti elettriche sotto tensione*



**ORGANI MECCANICI**

*segnala il pericolo dovuto a parti meccaniche in movimento*

### 4.3 Abbigliamento

Essendo l'apparecchio destinato ad installazioni in posizioni non direttamente raggiungibili dagli utenti durante il normale utilizzo, non sono applicabili particolari prescrizioni per l'abbigliamento del personale.

#### 4.4 Rischi residui



***Vietato utilizzare acqua per pulire componenti elettromeccanici.  
Pericolo di elettrocuzione***



***Prestare attenzione al movimento del ventilatore. Non introdurre gli arti. Pericolo meccanico***

#### 4.5 Situazioni d'emergenza



***In caso di emergenza fermare immediatamente l'apparecchio e aprire il circuito elettrico tramite il sezionatore onnipolare, identificare ed eliminare il problema controllandone le cause di origine, contattare il servizio di assistenza tecnica.***



***E' assolutamente vietato utilizzare acqua per spegnere incendi.  
Utilizzare esclusivamente estintori a polvere o ad anidride carbonica.***

### SEZIONE 5 – NOTE SUL FUNZIONAMENTO

Un raffrescatore evaporativo funziona sulla base di un importante principio: introdurre nel locale grandi quantità di aria fresca e rimuovere l'aria calda viziata attraverso porte, finestre o altre aperture d'evacuazione. ARIA FRESCA IN ENTRATA = ARIA CALDA IN USCITA. Un principio molto semplice. Se in grado di espellere tutta l'aria introdotta, il sistema funzionerà alla sua massima efficacia. Se l'insieme delle aperture non è in grado di espellere il grande volume d'aria introdotto l'efficacia del sistema verrà compromessa. La condizione ideale, è quella di posizionare i diffusori d'aria lontano dalle aperture (finestre, portoni, ecc.) del locale. Aprendo una finestra lontano dai diffusori, l'aria attraverserà il locale raffrescandolo. Regolando le dimensioni di apertura di finestre e porte, può essere raggiunta la massima efficacia. Non chiudere mai le aperture; chiudendole verranno preclusi i ricambi d'aria con il conseguente rischio di ridurre l'effetto raffrescante e di aumentare il tasso di umidità relativa all'interno del locale stesso.

Per ottimizzare il rendimento, bisognerebbe garantire circa 0,5 mq di estrazione per ogni 1000 m<sup>3</sup> d'aria trattati (fare riferimento ai dati di progetto).

E' regola di tutti i raffrescatori evaporativi, che più "secca" è l'aria esterna di ricambio, più grande è la differenza di temperatura o capacità di raffrescamento che potrà essere raggiunta. Il Vostro raffrescatore d'aria non funzionerà al massimo dell'efficienza nei giorni molto umidi, ma raggiungerà ugualmente un livello di raffrescamento efficace.

In aree con umidità elevata il raffrescatore d'aria dovrà essere sovradimensionato per garantire un maggiore ricambio d'aria o, in altre parole, con una capacità più elevata per compensare la poca differenza di temperatura. In queste aree, il massimo raffrescamento verrà raggiunto assicurandosi che ci siano più punti d'evacuazione d'aria di quelli sufficienti e che l'unità venga messa in funzione di mattino presto per bloccare l'aumento del calore latente all'interno dello spazio raffrescato. Il vostro fornitore progetterà il vostro sistema in funzione delle condizioni climatiche locali. Nei giorni in cui il tasso d'umidità relativa esterna sarà prossima e superiore al 70%-75%, raccomandiamo di far funzionare l'unità solo in modalità di ventilazione.

L'efficienza di raffrescamento di un sistema non è relativa solo all'efficienza dell'unità impiegata, ma anche alla progettazione della canalizzazione e all'installazione. Soffitti isolati diminuiranno la temperatura interna significativamente rispetto a soffitti non isolati. Lo stesso concetto è applicabile per la canalizzazione dell'aria.

Durante il normale funzionamento del sistema in modalità di raffrescamento, il processo di evaporazione produce un accumulo di sali minerali e residui solidi nell'acqua di scarico; quest'acqua **NON E' POTABILE**.

## INDEX

|                                                                      |                                |
|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>GENERAL INFORMATION .....</b>                                     | <b>16</b>                      |
| Preamble .....                                                       | 16                             |
| <b>SECTION 1 – CHARACTERISTICS .....</b>                             | <b>17</b>                      |
| 1.1 Presentation of the AirCooling Evaporative Cooler.....           | 17                             |
| 1.2 Foreseen use .....                                               | 17                             |
| 1.3 Machine identification data .....                                | 18                             |
| 1.4 Electrical boards.....                                           | 18                             |
| <b>SECTION 2 – TRANSPORTATION, HANDLING, UNPACKING, STORAGE.....</b> | <b>18</b>                      |
| 2.1 Delivery of the unit.....                                        | 18                             |
| 2.2 Transportation, handling and lifting .....                       | 18                             |
| 2.2.1 <i>Lifting with fork lift</i> .....                            | 18                             |
| 2.2.2 <i>Lifting with cables</i> .....                               | 19                             |
| 2.3 Unpacking the equipment.....                                     | 19                             |
| 2.4 Storage .....                                                    | 19                             |
| <b>SECTION 3 – POSITIONING and INSTALLATION .....</b>                | <b>20</b>                      |
| 3.1 General warnings .....                                           | 20                             |
| 3.2 Roof installation.....                                           | 20                             |
| 3.2.1 <i>ACRevaporative coolers</i> .....                            | 20                             |
| 3.2.2 <i>ACR-C evaporative coolers</i> .....                         | 21                             |
| 3.3 Wall/window installation.....                                    | 22                             |
| 3.3.1 <i>ACR evaporative coolers</i> .....                           | 22                             |
| 3.3.2 <i>ACR-C evaporative coolers</i> .....                         | 22                             |
| 3.3.3 <i>ACW-C evaporative coolers</i> .....                         | 23                             |
| 3.3.4 <i>ACW evaporative coolers</i> .....                           | 24                             |
| 3.3.4.1 <i>Wall installation</i> .....                               | 24                             |
| 3.3.4.2 <i>Window installation</i> .....                             | 24                             |
| 3.4 Notes .....                                                      | 25                             |
| 3.5 Connection to the power supply.....                              | 25                             |
| 3.4 Connection to the water supply.....                              | 26                             |
| <b>SECTION 4 – PROTECTION DEVICES .....</b>                          | <b>26</b>                      |
| 4.1 Protection devices .....                                         | 26                             |
| 4.2 Caution signs .....                                              | 26                             |
| 4.3 Clothing.....                                                    | 26                             |
| 4.4 Residual risks.....                                              | 27                             |
| 4.5 Emergency situations .....                                       | 27                             |
| <b>SECTION 5 – FUNCTIONING NOTES .....</b>                           | <b>27</b>                      |
| <b>TECHNICAL DRAWINGS &amp; FEATURES .....</b>                       | <b>28-29-30-31-32-33-34-35</b> |

## GENERAL INFORMATION

### PREAMBLE

Dear Customer,

We thank you for choosing an Apen Group S.p.A. product and we would like to inform you that:

- The contents of this document are for information purposes only and are subject to modifications without notice;
- This manual cannot be partially or fully reproduced, transmitted, copied or stored in an archive system in any mechanical, magnetic, optical, chemical or other form or means without written authorization by Apen Group S.p.A.

The workers using and maintaining the machine must be fully aware of its contents before the machine is placed in service.

If the manual is misplaced or damaged, immediately request a copy by contacting Technical Assistance Service at Apen Group S.p.A. indicating the identification data of the plant shown on the machine identification plate and on the cover of this manual.

The machine is conforming to the following European Community Directives:

|                    |   |                                         |
|--------------------|---|-----------------------------------------|
| <b>98/37/EEC</b>   | ⇒ | Machinery Directive                     |
| <b>2006/95/EEC</b> | ⇒ | Low Voltage Directive                   |
| <b>89/336/EEC</b>  | ⇒ | Electromagnetic Compatibility Directive |

## SECTION 1 – CHARACTERISTICS

### 1.1 Presentation of the AirCooling Evaporative Cooler

To improve the summer microclimate inside a production unit, sales or other area, it is necessary to ventilate the environment with frequent changes of fresh, filtered and possibly cool air. For large areas such as industrial buildings, an air conditioning plant is frequently not adaptable due to the great volume of air to be cooled and the thermal loads of processes to be neutralized, the necessary amount of energy is very high and the cooling effect is reduced by the exhaust air extraction plant and by frequent opening of the doors during normal activity.

Evaporative cooling plants that cool the air using a natural principle represent an optimal solution: the air passes through special wet water filters, losing part of its heat during the evaporation process of the water and hence lowering the air temperature. The absence of refrigeration plants reduces energy consumption to a minimum and enables great volumes of air to be treated for the many air changes necessary.

### 1.2 Foreseen use

The AirCooling evaporative cooler can be installed in all environments where it is necessary to improve the microclimate, where the environment must be ventilated with frequent changes of fresh, filtered and possibly cool air, such as

- production buildings and units
- sales areas and warehouses
- sport areas such as gymnasiums;



***It is absolutely forbidden to make modifications to the machine and its destination of use.***



***Apen Group S.p.A. declines all responsibility for any damages which may be, directly or indirectly, caused to exposed persons or property, due to improper use or use of the machine for different purposes other than the design purposes, incorrect installation, inappropriate power supply, different or changes to the installation environment from the one declared during order confirmation, grave deficiency of maintenance, unauthorized alterations and modifications, use of non-original spare parts, removal of the protection guards, inobservance of the instructions for use, negligence, etc.***

***The machine must NOT be used for a different use than its designed use for any reason whatsoever or used in a different way than stated in this manual.***

***DO NOT install the machine in closed areas; the machine must be installed outside the area to be treated, except by specific approval of the manufacturer.***



***Do NOT start-up the machine if it is not connected to the relative plant ( duct ) of air distribution.***



***When the plant is operating, do not touch the fan – Mechanical danger.  
It is forbidden to work on moving parts.***



***It is absolutely forbidden to install AirCooling evaporative cooling plants in potentially explosive environments.***

### 1.3 Machine identification data

Machine identification data is shown on the warranty sheet supplied to the customer and is enclosed in the documentation and on the machine identification plate.



***If Technical Assistance or spare parts are required, always supply the machine model and serial number.***

### 1.4 Electrical boards

Any electrical boards supplied by Apen Group S.p.A. are manufactured according to EN 60204/1 regulations.



***It is absolutely forbidden to make modifications to the electrical board.***

## SECTION 2 – TRANSPORTATION, HANDLING, UNPACKING, STORAGE

### 2.1 Delivery of the unit

When the unit is delivered, the customer **MUST** check the state of the goods.



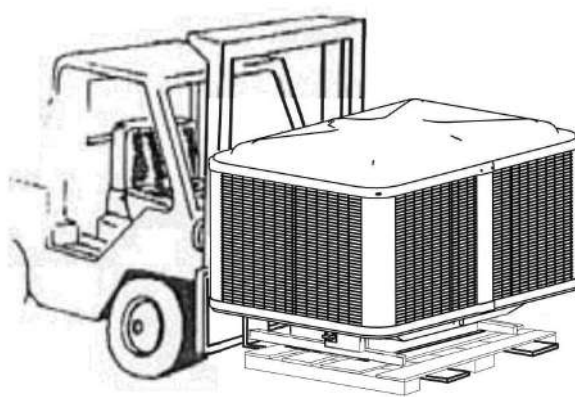
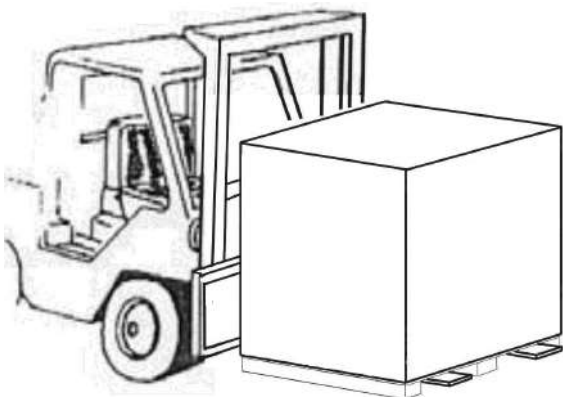
***Check the packaging and its contents, if damage due to transportation is found, make a reserve for the damage on the shipping documents to be signed by the shipping agent and send a copy by fax to Apen Group S.p.A.***

### 2.2 Transportation, handling and lifting



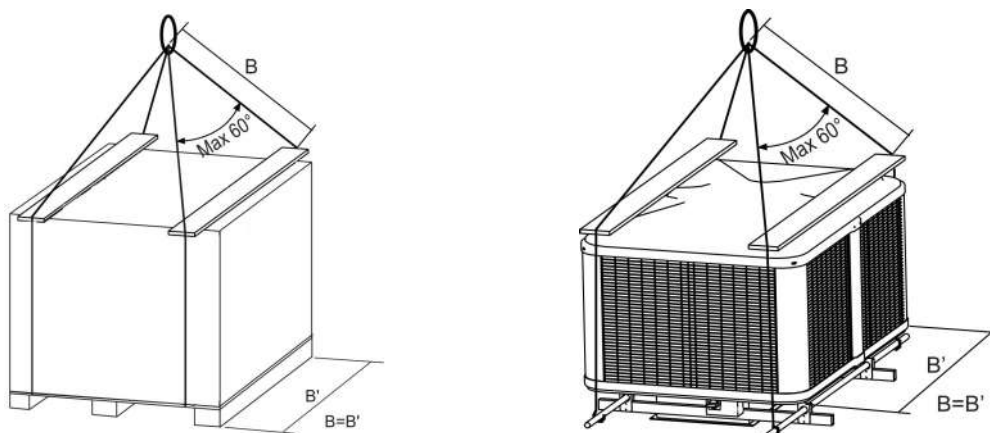
***Take care when handling Evaporative Cooling units during unloading from the transportation means, handle and position to avoid damages to the equipment.  
Avoid contact with elements, which may damage the equipment.  
Apen Group S.p.A. declines any responsibility for damage caused during transportation, loading and unloading of the evaporative cooling units***

#### 2.2.1 Lifting with fork lift



Widen the forks as much as possible to balance the load. Dip the ends of the forks to avoid damaging the bottom of the machine.

### 2.2.2 Lifting with cables



We suggest to attach the cables as shown, inserting spacers of an adequate length to prevent the cables from damaging the casing when tightened. Because of the heavy weight, TC models, when unpacked, are provided with punched brackets to allow to lift them by using appropriate metal tubes.



***Place the goods down with care, avoiding sudden movements or, worse, dropping the goods.***



***IT IS ABSOLUTELY FORBIDDEN to station under suspended loads and inside the movement area of the lifting equipment***



***When handling the units, use suitable means according the weights involved, as envisaged by EC Directive 89/391 and subsequent amendments. Lifting must only be carried out by qualified personnel.***

### 2.3 Unpacking the equipment

Free items from the packaging material and collect the packaging to avoid potential danger of fire and suffocation of persons or animals.

Leave the machine on its packaging base until the installation to avoid damages



***Disposal of packaging materials must be conform to the regulations in force in the country of destination where the evaporative cooling unit is installed.***

### 2.4 Storage

During transportation and storage, make sure that the environmental temperature is between -10 and 50 °C.

If the AirCooling evaporative cooling unit must be stored, make sure that the relative humidity in the warehouse is between 5% and 90%.

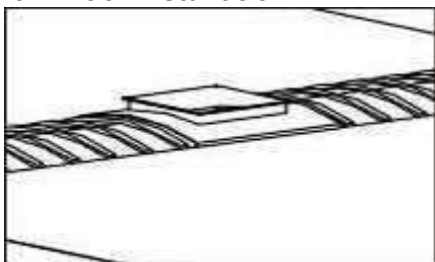
## SECTION 3 – POSITIONING AND INSTALLATION

### 3.1 General warnings

Before proceeding to install, make sure that each evaporative cooling unit has been unpacked and checked for damage.

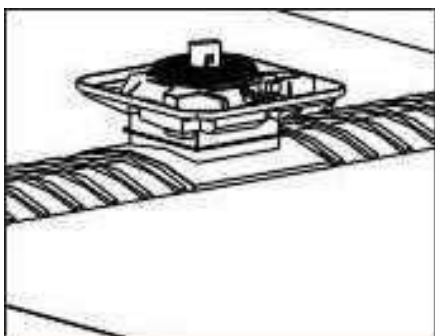
Positioning and installation of the evaporative cooling units must be carried out by qualified personnel and by observing the laws in force in the country of destination.

### 3.2 Roof installation



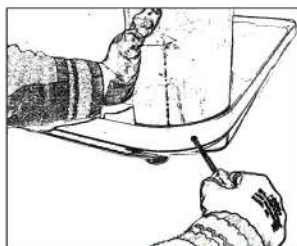
Prepare and fix an air inlet flanged duct. The flange has to be of the same dimension of the unit's trunk duct flange. The unit is equipped with a trunk of flanged duct that will be fixed to the flange of the inlet duct prepared before.

#### 3.2.1 ACR Evaporative coolers

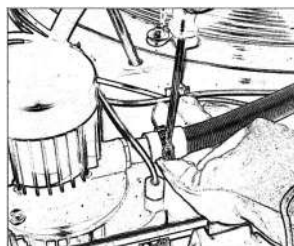


Position the evaporative cooler base to the inlet duct and fix the two flanges (base duct flange-inlet duct flange) together by using provided bolts.

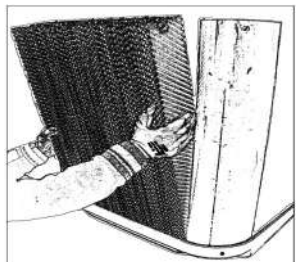
It is recommended to insert some silicon paste between the two flanges to guarantee perfect insulation from external agents.



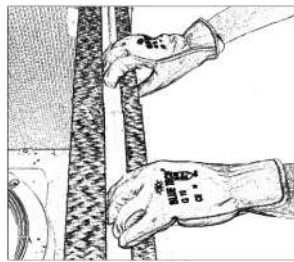
Position and fix the 4 columns at the cooling unit base by using provided screws.



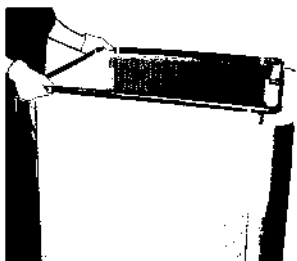
Check the tightness of the pump flexible hose clamp.



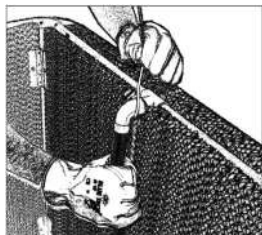
Positioning and applying cooling pads. Maintain the groove (made on one side of the pad) in the upper position and towards the external part of the machine



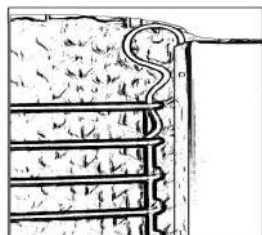
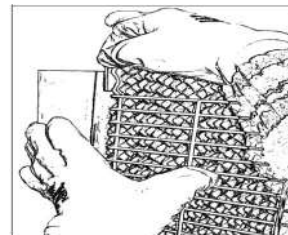
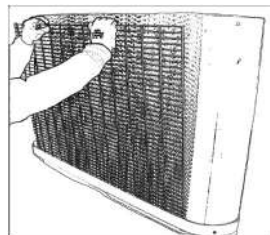
Insert the water distribution stripes into the pad grooves. Check that stripes are well pressed down to the bottom of their seat.



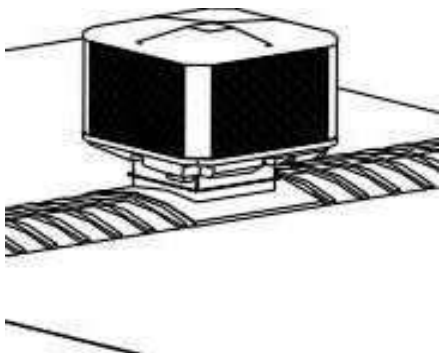
Insert the water distributor into the pad grooves and make sure that the water distributor rests in a uniform manner over the distribution stripes. Maintain the hose-end fitting on the side of the water pump. Make a hole through the pads to allow the passage of the hose-end fitting.



Connect the distributor hose-end fitting to the flexible hose coming from the pump and fix them with an hose clamp.



Insert the grates on the sides and rear of the unit and fix them by using the clips provided. Do not assemble the front unit grate (connections/components side). At first insert the clips till to their first "click" on the two upper corners of the grate. Finally force the clips until they are completely inserted so that they do not protrude from the cooling pads.



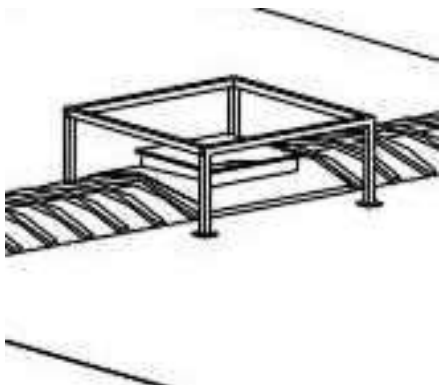
Position the cap without fixing it to allow the front unit grate insertio-  
ning.

The cap must be lifted so the grate slots into its seat.

Do not use clips to fix the front unit grate to facilitate any necessary maintenance operation.

Once the protection grates have been positioned, fix the cup by u-  
sing supplied screws.

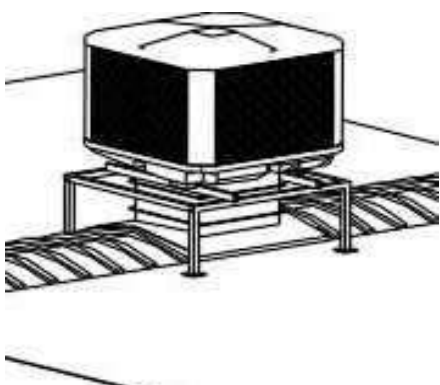
### 3.2.2 ACR-C evaporative coolers



Prepare and fix an air inlet flanged duct and a frame to hold up the unit. The flange has to be of the same dimension of the unit's trunk duct flange.

The unit is equipped with a trunk of flanged duct that will be fixed to the flange of the inlet duct prepared before and with two side gir-  
ders bars that will be fixed to the prepared frame.

Verify that the frame is designed to well support the weight of the machine, doesn't cause vibrations and it must be perfectly horizon-  
tal. If necessary to insert antivibration dumpers between frame and the bars, this needs to be planned before manufacturing the frame and consider to insert flexible couplings in the hydric connections.



Position the evaporative cooler on the inlet duct.

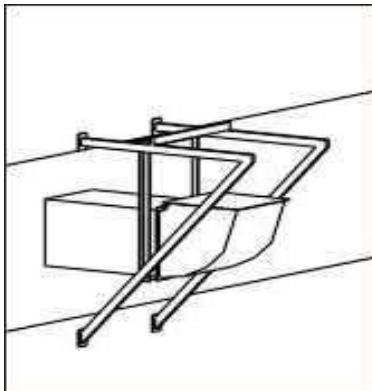
Fix the two flanges (base duct flange-inlet duct flange) together and the bars at the frame by using provided bolts.

We suggest to insert an outlet flexible connection between the two flanges to avoid vibrations transmitted through the ducts.

We suggest to insert silicone sealant between flanges to guarantee perfect insulation from external agents.

### 3.3 Wall/window installation

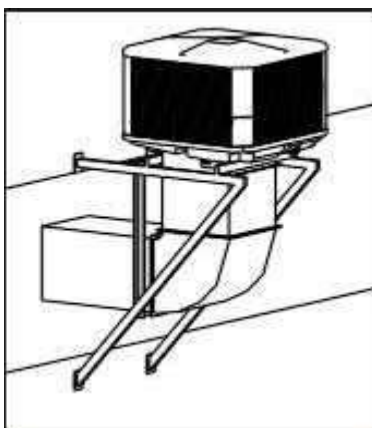
#### 3.3.1 ACR evaporative coolers



Prepare and fix an air inlet flanged duct and a frame to hold up the unit. The flange has to be of the same dimension of the unit's trunk duct flange.

The unit is equipped with a trunk of flanged duct that will be fixed to the flange of the inlet duct prepared before and with two side girders bars that will be fixed on the frame.

Verify that the frame is designed to well support the weight of the machine, doesn't cause vibrations and it must be perfectly horizontal.

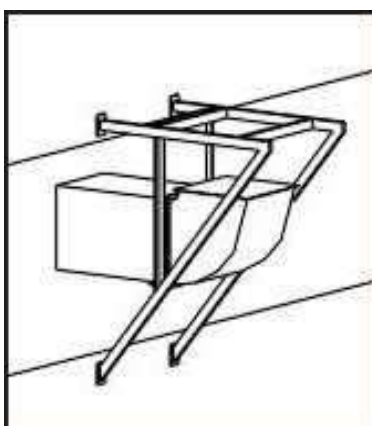


Position the evaporative cooler to the inlet duct.

Fix the two flanges (base duct flange-inlet duct flange) together by using provided bolts.

We suggest to insert silicone sealant between flanges to guarantee perfect insulation from external agents.

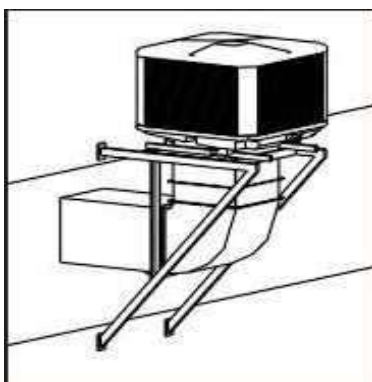
#### 3.3.2 ACR-C evaporative coolers



Prepare and fix an air inlet flanged duct and a frame to hold up the unit. The flange has to be of the same dimension of the unit's trunk duct flange.

The unit is equipped with a trunk of flanged duct that will be fixed to the flange of the inlet duct prepared before and with two side girders bars that will be fixed on the frame.

Verify that the frame is designed to well support the weight of the machine, doesn't cause vibrations and it must be perfectly horizontal. If necessary to insert antivibration dumpers between frame and bars, this needs to be planned before manufacturing the frame and consider to insert flexible couplings in the hydric connections.



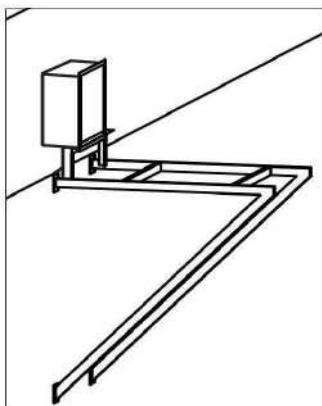
Position the evaporative cooler on the inlet duct.

Fix the two flanges (base duct flange-inlet duct flange) together and the bars at the frame by using provided bolts.

We suggest to insert an outlet flexible connection between the two flanges to avoid vibrations transmitted through the ducts.

We suggest to insert silicone sealant between flanges to guarantee perfect insulation from external agents.

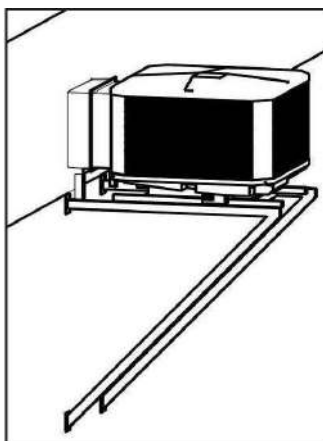
### 3.3.3 ACW-C evaporative coolers



Prepare and fix an air inlet flanged duct and a frame to hold up the unit. The duct has to be of the same dimension of the unit's air outlet .

The unit is equipped with two side girders bars that will be fixed on the frame.

Verify that the frame is designed to well support the weight of the machine, doesn't cause vibrations and it must be perfectly horizontal. If necessary to insert antivibration dumpers between frame and bars, this needs to be planned before manufacturing the frame and consider to insert flexible couplings in the hydric connections.



Position the evaporative cooler to the inlet duct.

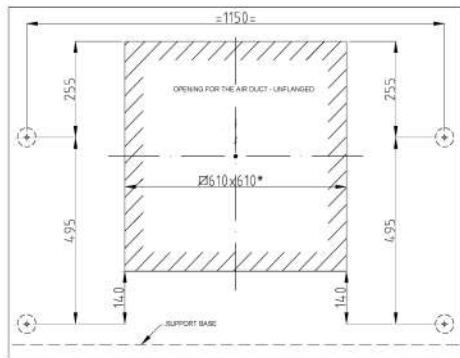
Fix the two flanges (base duct flange-inlet duct flange) together and the bars at the frame by using supplied bolts.

We suggest to insert an outlet flexible connection between the unit air outlet and the duct to avoid vibrations.

We suggest to insert silicone sealant between flanges to guarantee perfect insulation from external agents.

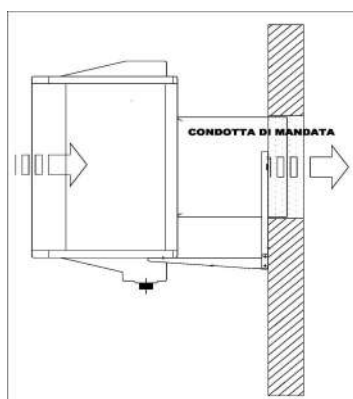
### 3.3.4 ACW evaporative coolers

#### 3.3.4.1 Wall installation



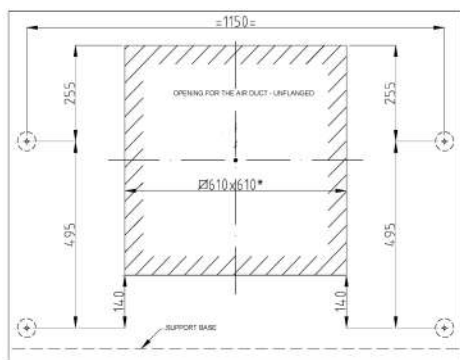
\*Ø610x610 OPENING FOR THE AIR DUCT - FLANGED

When the hole in the wall for the passage of the air inlet duct is done, fix the supplied support bracket to the wall.



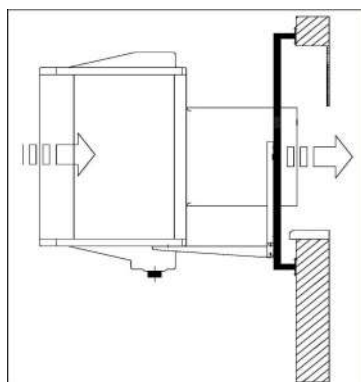
Install the first section of air duct (area 600x600) on the rear of the unit (fan side).  
Position the unit on the support bracket and push it towards the wall until it gets contact with the support bracket columns.  
Fix the unit at the supplied side bracket by using the supplied screws.

#### 3.3.4.2 Window installation



\*Ø610x610 OPENING FOR THE AIR DUCT - FLANGED

Prepare a hole through the window for the air inlet duct passage and a frame fixed to the wall (window bridge) with the same dimension as the supplied support bracket.



Fix the supplied support bracket at the prepared frame.  
Install the first section of air duct (area 600x600) on the rear of the unit (fan side).  
Position the unit on the support bracket and push it towards the wall until it gets contact with the support bracket columns.  
Fix the supplied side brackets to the unit by using supplied screws.

### 3.4 Notes

Inside the building, prepare the anchor points for the support chains of the air inlet duct. These must be placed in a position to avoid excessive stress to the air inlet duct and make sure they are on the same axis as the machine.

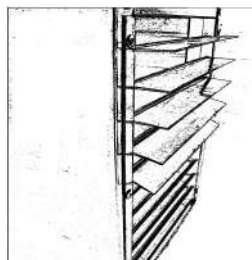
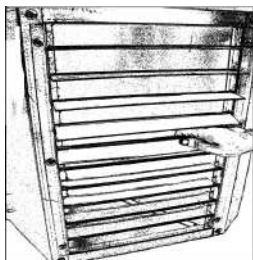
To anchor the unit to the ceiling or to the wall, use chains and accessories having the necessary test certificates, made from zinc-plated steel or stainless steel and having a wire diameter of no less than 3 mm or dimensioned for the weight to be supported, bear in mind safety margins imposed by regulations.



***Do not use aluminium alloy or similar components.***



***The ducts must be sized according to the ratings of the system and the characteristics of the fan. Incorrect calculation of the size of the ducting may lead to a drop or an increase in output, causing the activation of any safety devices in the system***



At the end of the installation, adjust the diffuser flaps to better direct the air flow.

### 3.5 Connection to the power supply

Each unit must be connected to the power supply using an Omnipolar switch. The isolator must have a distance between its contacts of at least 3 mm for each pole and must be placed in a position that can be easily reached by the user. The electrical plant must be constructed according to the regulations in force in the country where the machine is installed.



***Connection to the power supply MUST be carried out by qualified personnel.  
All components used to connect the power supply must be certified.  
Before working on the power supply cables, make sure that power has cutted-off.***



***Provide an efficient earth connection.***

The unit is supplied with an electrical switch box for the connections, this is placed on the external part of the unit. It contains a main power inlet switch and a domino for the remote control module connection. The unit is supplied also with a remote control module to be installed inside the building. For connection to the power supply, use a multipolar cable + T (earth) according to directives in force. Comfort line: For connection to the remote control device use shielded cable type 20 AWG - 5 poles with a minimum section of 0,50 sq. mm – Maximum length of 25 meters.

Basic line: For connection to the remote control device use multipolar cables according to directives in force. Perform connections as shown on the wiring diagram enclosed in this manual or inside the on-board electrical box.

It is absolutely necessary to maintain the polarity of the electrical phases and the numbers on the wires/terminals.

### 3.6 Connection to the water supply

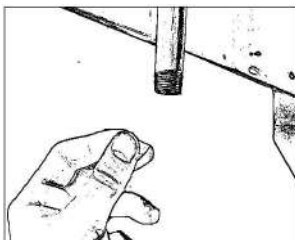
The AirCooling cooling unit is connected to the water supply by a 3/8" sleeve attachment found on the lower part of the equipment, it is advisable to provide a water tap at the water inlet to run dry the plant before winter.

Insert a sand filter in the water supply plant.

The water piping must guarantee a minimum capacity of 5 -10 Lt/minute at a pressure of 1.5 - 3 bars. ( maximum pressure allowed: 6 bars ).

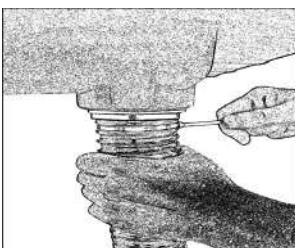
It is advisable to install the water piping inside the building, to protect it from freezing during winter, otherwise, insulate it adequately.

It is advisable to use potable water, hardness not more than 27°f and not less than 7°f. If hardness is more than 30°f, insert a water softener system into the water supply plant. *Don't use demineralized water.*



Proceed to connect the 3/8" connection to the main water supply.  
DO NOT use excessive force on the sleeve during its connection to the water supply.

The unit is also equipped with a Ø60 mm sleeve to discharge water



Connect the supplied flexible hose (on request for Basic line) according to the situation found at the installation site as mentioned further on, fix the hose by using a hose clamp.

1<sup>st</sup> Situation). If a discharge system is present, connect the tube to the discharge according to the regulations in force regarding hygiene in the country where the unit is installed. 2<sup>nd</sup> Situation). No discharge system is present, place the hose in the best way avoiding any bends.

When connecting the discharge hose, DO NOT use excessive force on the sleeve and make sure that the sleeve does not rotate.

## SECTION 4 – PROTECTION DEVICES

### 4.1 Protection devices

To comply with the instructions of the European Community Directives, applicable to the unit referred to in this use and maintenance manual, Apen Group has designed the safety systems on the unit foreseen by the regulations in force

### 4.2 Caution signs applied on the unit



**DANGER: Risk of electric shock**



**MOVING MACHINERY**

### 4.3 Clothing

The equipment is destined for installation in positions which cannot be directly reached by users during normal operations and therefore particular prescriptions regarding clothing are not necessary.

#### 4.4 Residual risks



*It is forbidden to use water to clean electro-mechanical components  
Electrocution danger*



*Pay attention to fan movement. Do not introduce arms or limbs. – Mechanical danger*

#### 4.5 Emergency situations



*In case of emergency immediately turn the machine off and cut off the electrical circuit through the omnipolar isolator switch, identify and solve the problem, contact Apen Group S.p.A. after-sales service.*



*It is absolutely forbidden to use water to put out fires, use exclusively powder or CO2 extinguishers.*

### SECTION 5 – FUNCTIONING NOTES

The functioning of the evaporative cooler is based on an important principle: It introduces big quantities of fresh air into the building and removes hot exhausted air through doors, windows and other openings. If the system is not able to expel the air volume introduced into the building, the efficiency would be compromised. INLET FRESH AIR = OUTLET HOT AIR a very simple principle.

If the system is able to expel all the air introduced into the building, the system operates at the highest efficiency. The ideal condition is when, into the building, the air diffusers are positioned away (better on the opposite side) from the openings (windows, doors, etc.) so the air passes through the building while is cooling it. Maximum efficiency can be reached by adjusting the dimensions of the window and door openings. Never close the openings: if they are closed, no changes of air will occur, consequently reducing the cooling effect and increasing the relative humidity level inside the building. To optimize the system efficiency, consider the following openings for air expulsion:

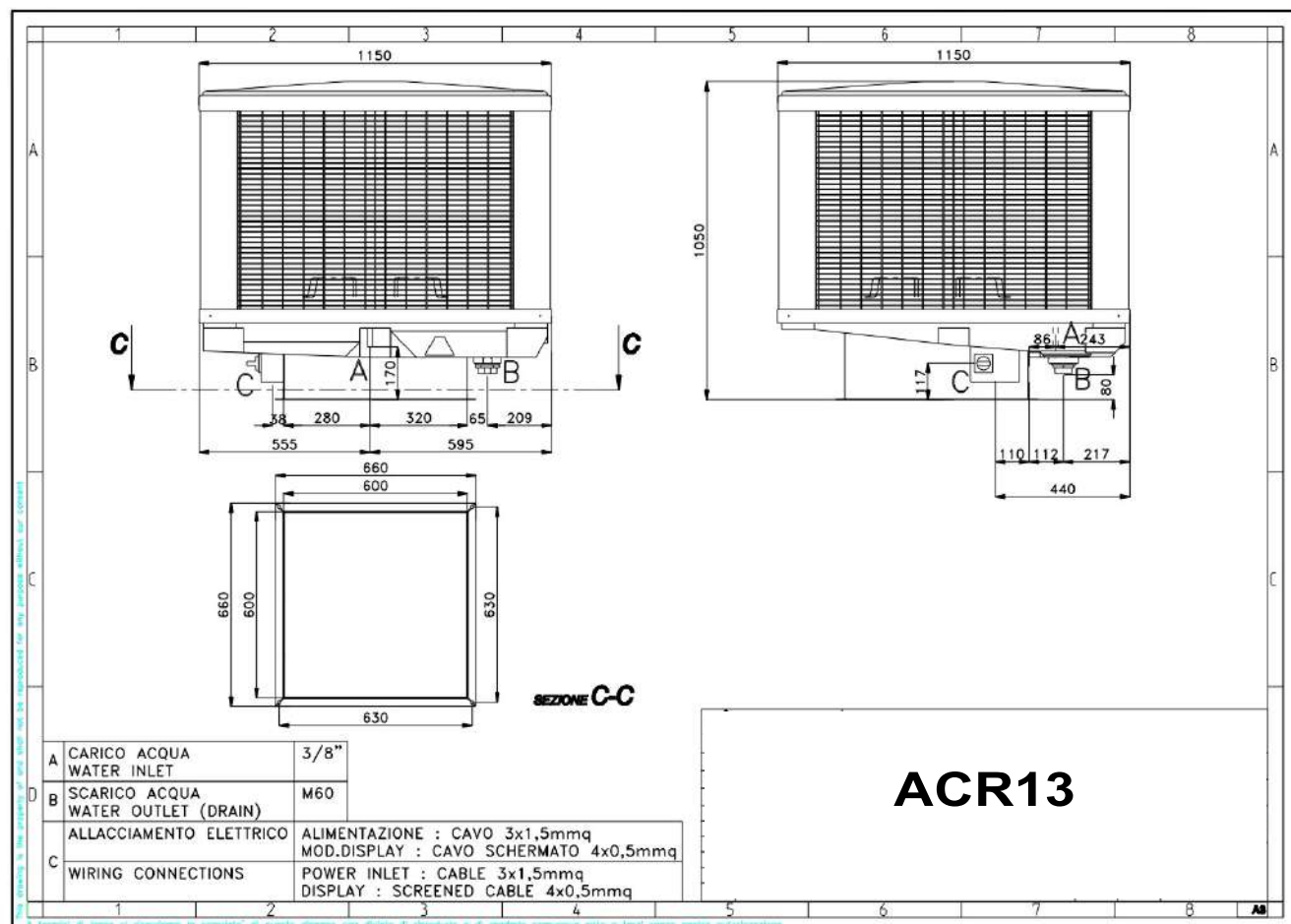
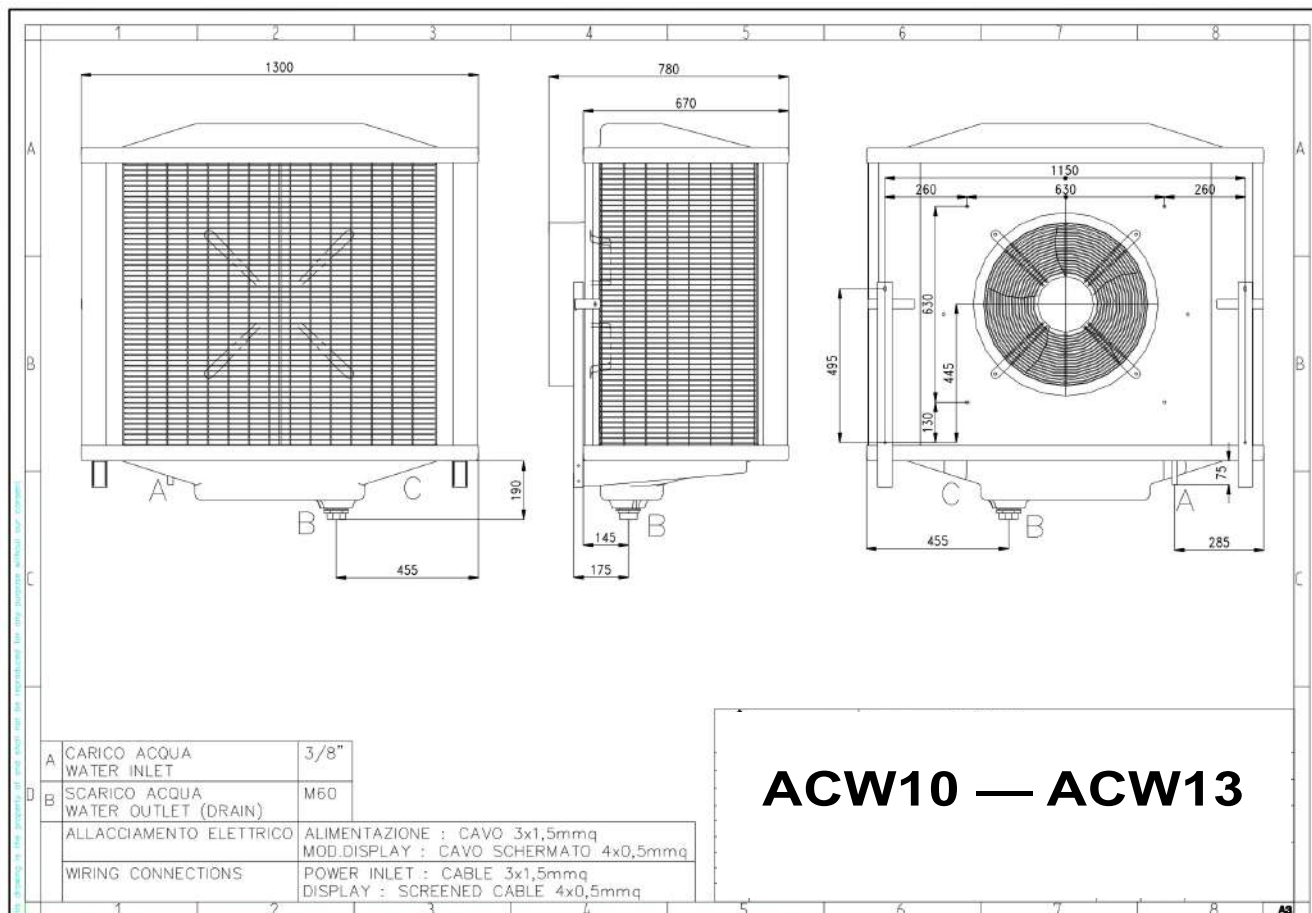
Guarantee about 0,5 sq.mt of extraction for every 1000 cu.mt. of introduced air (refer to the project data).

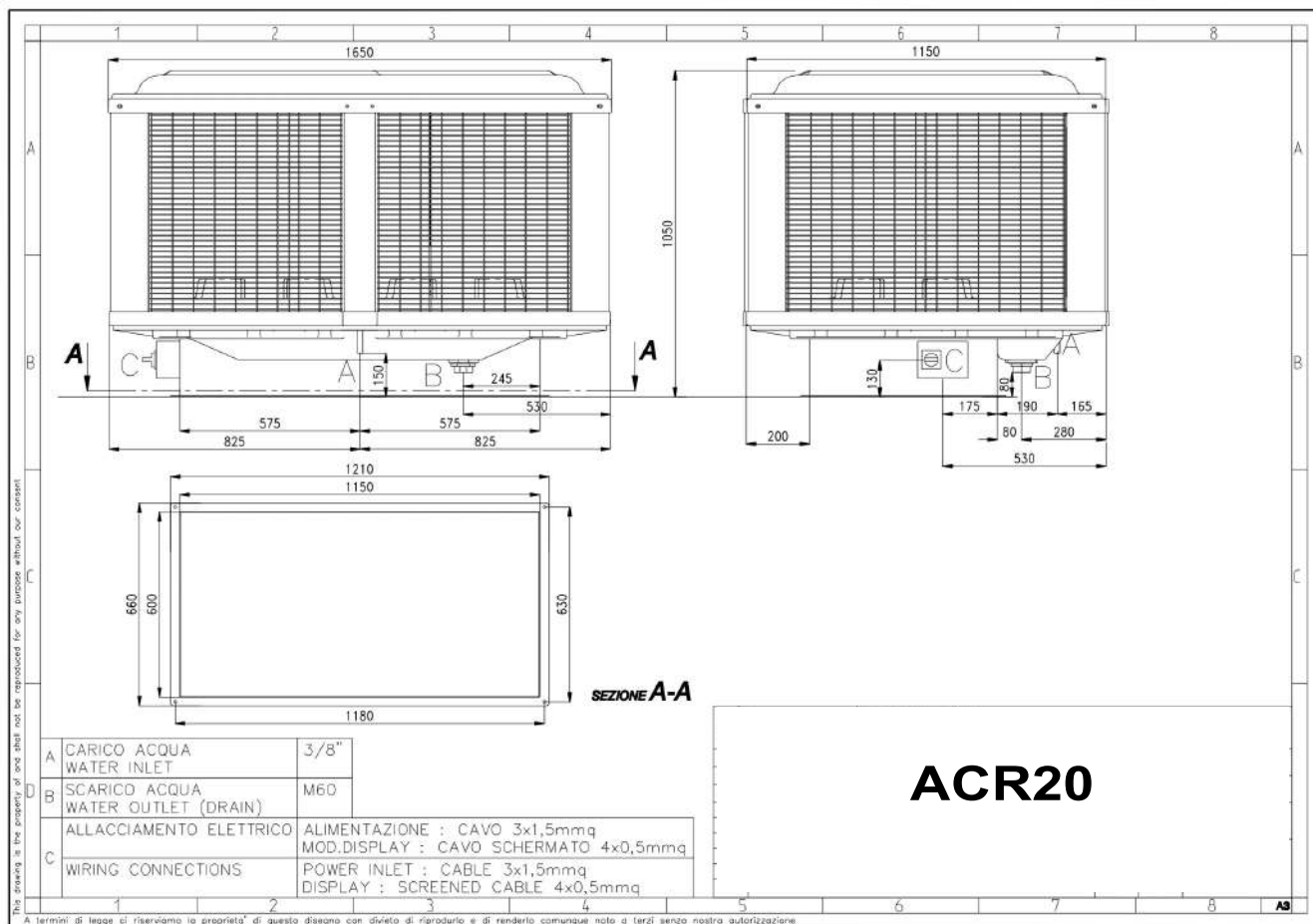
More dry is the external air, more cooling capacity could be reached by the system. Your evaporative cooling system will not operate at maximum efficiency during high humidity days however it will still reach an efficient cooling level.

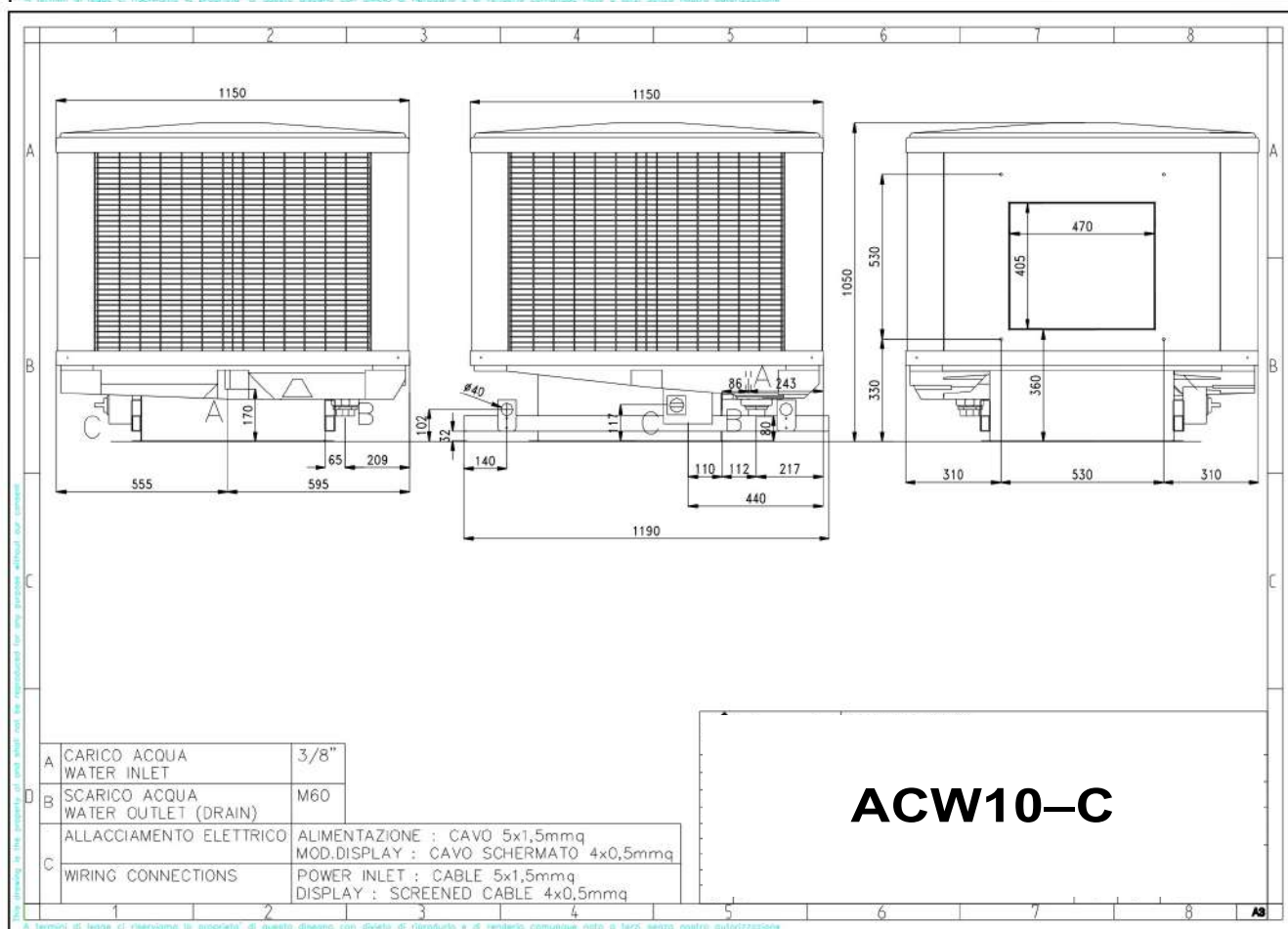
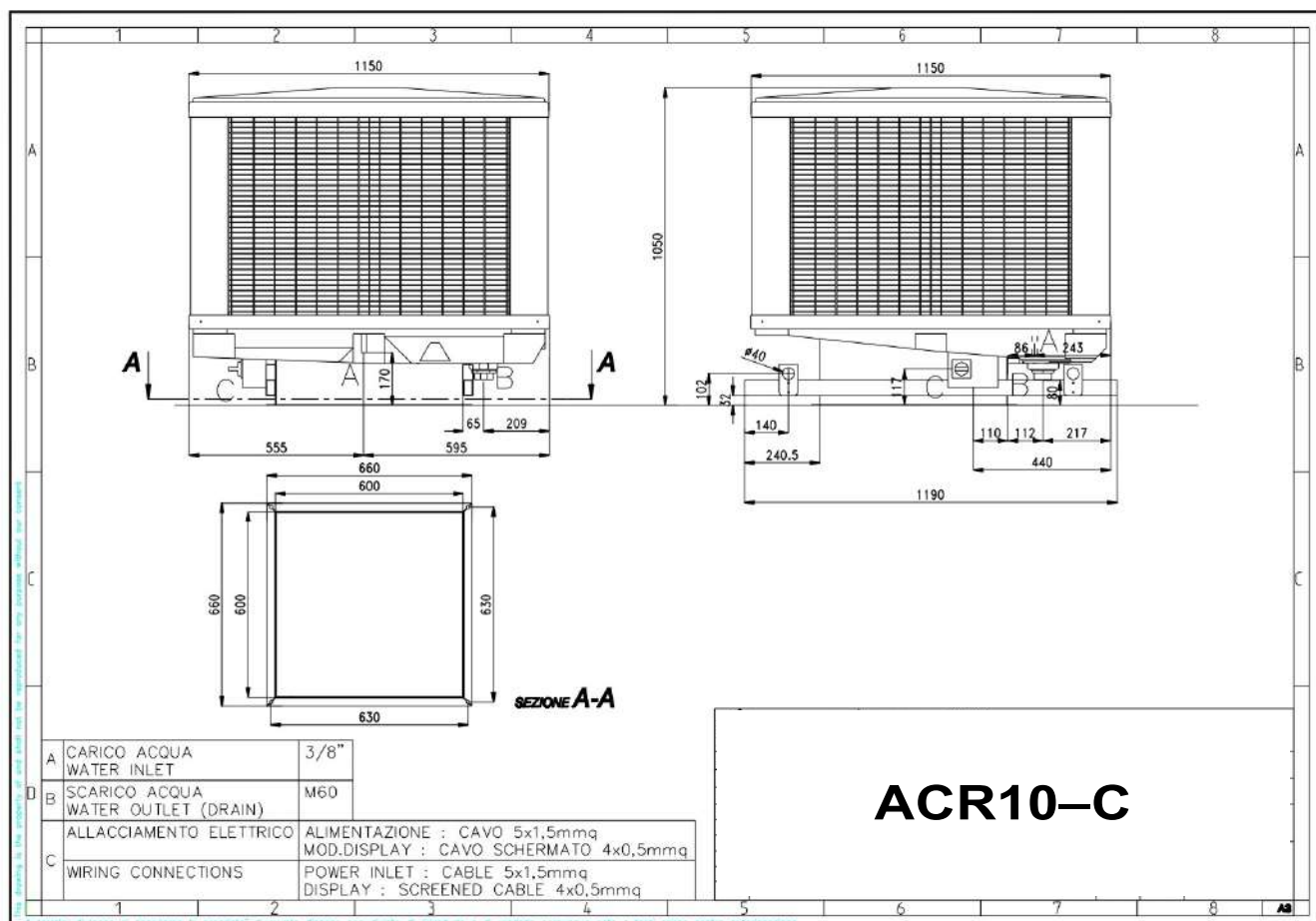
In areas with high relative humidity, the evaporative air cooling system must be oversized to guarantee more air changes, or in other words, it must have higher capacity to compensate the smaller temperature difference given. In these areas, the maximum cooling effect will be reached by making sure that there are more air evacuation points than normally used and that the units will be switched on early in the morning to avoid latent heat growing up inside the space to be cooled. Your supplier will design your system considering your climatic conditions. During days when the relative humidity level is near to or more than 70%-75%, it is advisable to switch on the system in ventilation mode only.

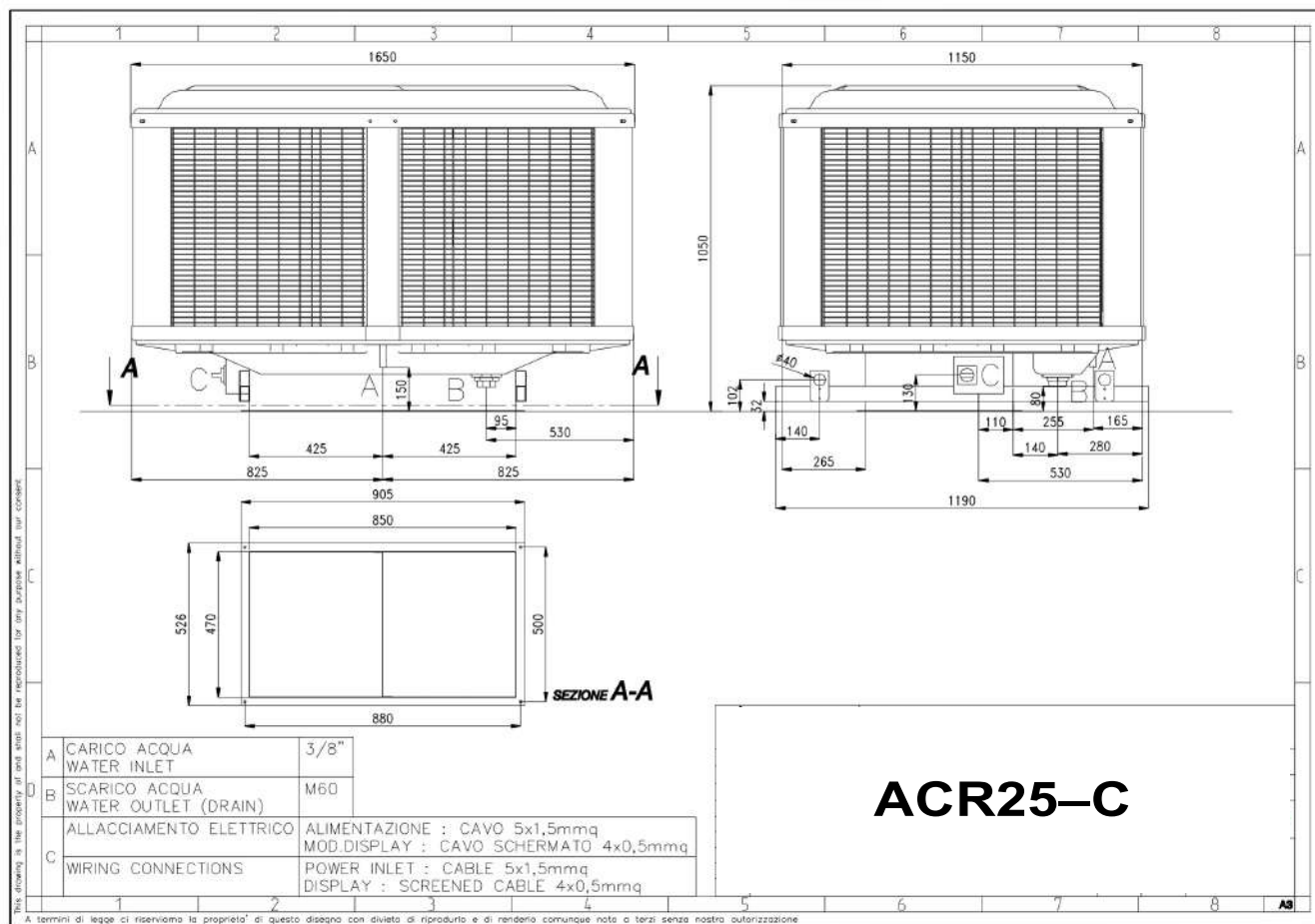
The cooling efficiency of a system depends on: the cooling unit efficiency, air ducts design, installation quality, building conditions. Insulated ceilings significantly reduce the internal temperature in comparison with uninsulated ceilings. The same latter concept is applicable to the air duct.

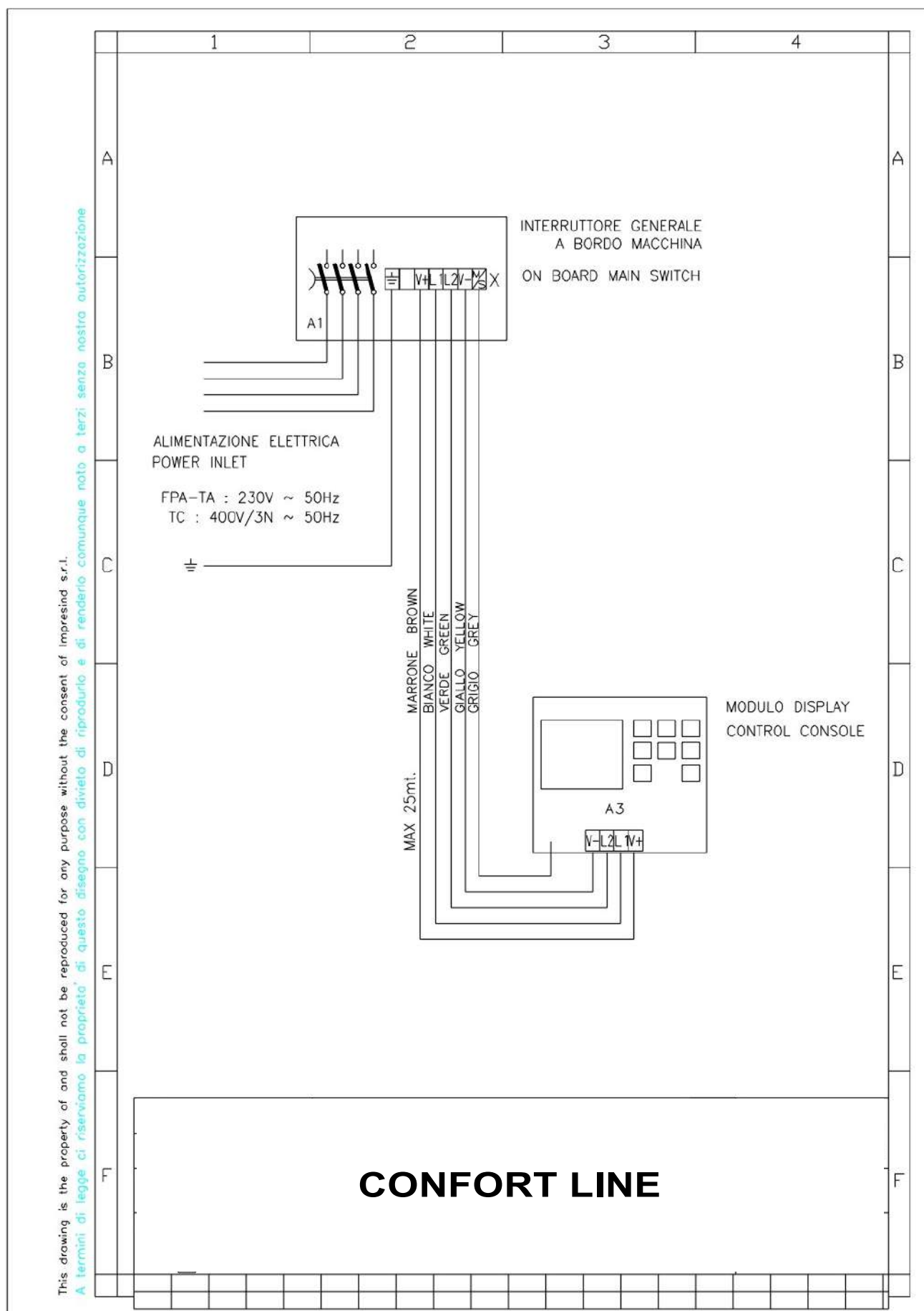
During normal operating conditions in COOLING mode, the evaporation process leaves mineral salts accumulation and solid residue in the discharge water, this water is NOT POTABLE.

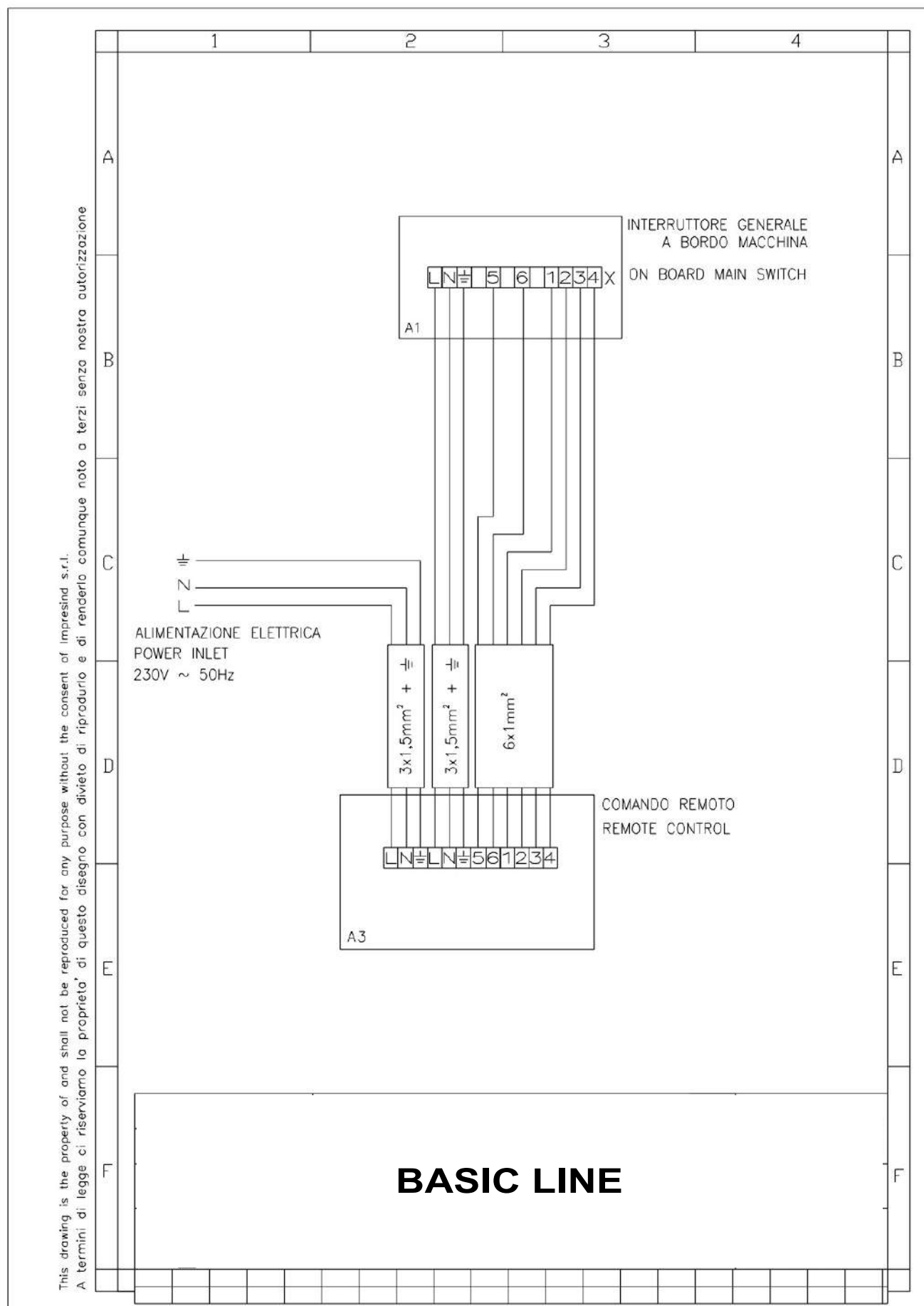












**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**TECHNICAL FEATURES**

| Modello<br>Model                            |      | ACW10                          | ACW13                          | ACR13                          | ACR20                          |
|---------------------------------------------|------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| Portata d'aria<br>Air flow                  | m³/h |                                |                                |                                |                                |
| Velocità Max                                |      | 10000                          | 13000                          | 13000                          | 20000                          |
| Fan speed Med                               |      | 7500                           | 9700                           | 9700                           | 15000                          |
| Min                                         |      | 5000                           | 6500                           | 6500                           | 10000                          |
| Alimentazione<br>Power supply               | Volt | 230V/~50Hz                     | 230V/~50Hz                     | 230V/~50Hz                     | 230V/~50Hz                     |
| Corrente assorbita<br>Current               | Amp  | 3,7                            | 4,8                            | 4,8                            | 7                              |
| Potenza elettrica<br>Power consumption      | kW   | 0,9                            | 1,2                            | 1,2                            | 1,8                            |
| Consumo acqua*<br>Water consumption*        | lt/h | 34                             | 39                             | 43                             | 64                             |
| Ingresso acqua<br>Water inlet               | Ø "  | 3/8                            | 3/8                            | 3/8                            | 3/8                            |
| Scarico acqua<br>Drain                      | Ø mm | 60                             | 60                             | 60                             | 60                             |
| Canale di mandata<br>Air outlet duct        | mm   | 600x600                        | 600x600                        | 600x600                        | 1150x600                       |
| Sviluppo max canali<br>Max lenght of ducts  | m    | 5x1mt.+1curva<br>5x1mt.+1curve | 5x1mt.+1curva<br>5x1mt.+1curve | 5x1mt.+1curva<br>5x1mt.+1curve | 5x1mt.+1curva<br>5x1mt.+1curve |
| Pannello umidificante<br>Evaporative pad    |      |                                |                                |                                |                                |
| Spessore<br>Thickness                       | mm   | 100                            | 100                            | 100                            | 100                            |
| Superficie<br>Area                          | m²   | 2                              | 2                              | 2,7                            | 3,4                            |
| Saturazione<br>Saturation efficiency        | %    | 88                             | 88                             | 88                             | 88                             |
| Dimensioni LxPxH<br>Dimensions WxDxH        | mm   | 1300x670x1300                  | 1300x670x1300                  | 1150x1150x1050                 | 1650x1150x1050                 |
| Peso (vuoto - pieno)<br>Weight (empty-full) | kg   | 60-75                          | 63-78                          | 67-88                          | 120-146                        |
| Ventilatore tipo<br>Fan type                |      | Assiale<br>Axial               | Assiale<br>Axial               | Assiale<br>Axial               | Assiale<br>Axial               |

\* Condizioni di prova:

\* Test conditions:

Temp.esterna 33°C  
Ext.temp

Umidità rel.est. 60%  
Ext.H.R

**CARATTERISTICHE TECNICHE**  
**TECHNICAL FEATURES**

| Modello<br>Model                            |                   | ACR10-C                   | ACW10-C                   | ACR25-C                   |
|---------------------------------------------|-------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| Portata d'aria<br>Air flow                  | m <sup>3</sup> /h |                           |                           |                           |
| Velocità Max                                |                   | 10000                     | 10000                     | 25000                     |
| Fan speed Med                               |                   |                           |                           |                           |
| Min                                         |                   | 5000                      | 5000                      | 12500                     |
| Alimentazione<br>Power supply               | Volt              | 400V/3N~50Hz              | 400V/3N~50Hz              | 400V/3N~50Hz              |
| Corrente assorbita<br>Current               | Amp               | 3,5                       | 3,5                       | 7                         |
| Potenza elettrica<br>Power consumption      | kW                | 1,6                       | 1,6                       | 3,2                       |
| Consumo acqua*<br>Water consumption*        | lt/h              | 34                        | 34                        | 64                        |
| Ingresso acqua<br>Water inlet               | Ø "               | 3/8                       | 3/8                       | 3/8                       |
| Scarico acqua<br>Drain                      | Ø mm              | 60                        | 60                        | 60                        |
| Canale di mandata<br>Air outlet duct        | mm                | 600x600                   | 500x500                   | 850x470                   |
| Pressione statica<br>Static pressure        | Pa                | 80                        | 80                        | 80                        |
| Pannello umidificante<br>Evaporative pad    |                   |                           |                           |                           |
| Spessore<br>Thickness                       | mm                | 100                       | 100                       | 100                       |
| Superficie<br>Area                          | m <sup>2</sup>    | 2,7                       | 2                         | 3,4                       |
| Saturazione<br>Saturation efficiency        | %                 | 88                        | 88                        | 88                        |
| Dimensioni LxPxH<br>Dimensions WxDxH        | mm                | 1150x1150x1050            | 1150x1150x1050            | 1650x1150x1050            |
| Peso (vuoto - pieno)<br>Weight (empty-full) | kg                | 110-130                   | 110-130                   | 160-186                   |
| Ventilatore tipo<br>Fan type                |                   | Centrifugo<br>Centrifugal | Centrifugo<br>Centrifugal | Centrifugo<br>Centrifugal |

\* Condizioni di prova:

\* Test conditions:

Temp. esterna 33°C  
Ext. temp

Umidità rel. est. 60%  
Ext. H. R



**Apen Group S.p.A.**  
20060 Pessano con Bornago (MI) - Italia  
Casella Postale 69  
Via Isonzo, 1 (ex Via Provinciale, 85)  
Tel. +39 02 9596931  
Fax +39 02 95742758

Cap. Soc. Euro 928.800,00 i.v.  
Cod. Fisc. - P. IVA IT 08767740155  
[www.apengroup.com](http://www.apengroup.com)  
[apen@apengroup.com](mailto:apen@apengroup.com)