



ING. GIORGIO PICCINETTI
SISTEMI ENERGIA SOLARE

MANUALE DI INSTALLAZIONE

VERSIONE 1.0

SISTEMA SOLARE PER
RISCALDAMENTO E RAFFRESCAMENTO
DI PISCINE ESTIVE

Modello "SUN STAR"

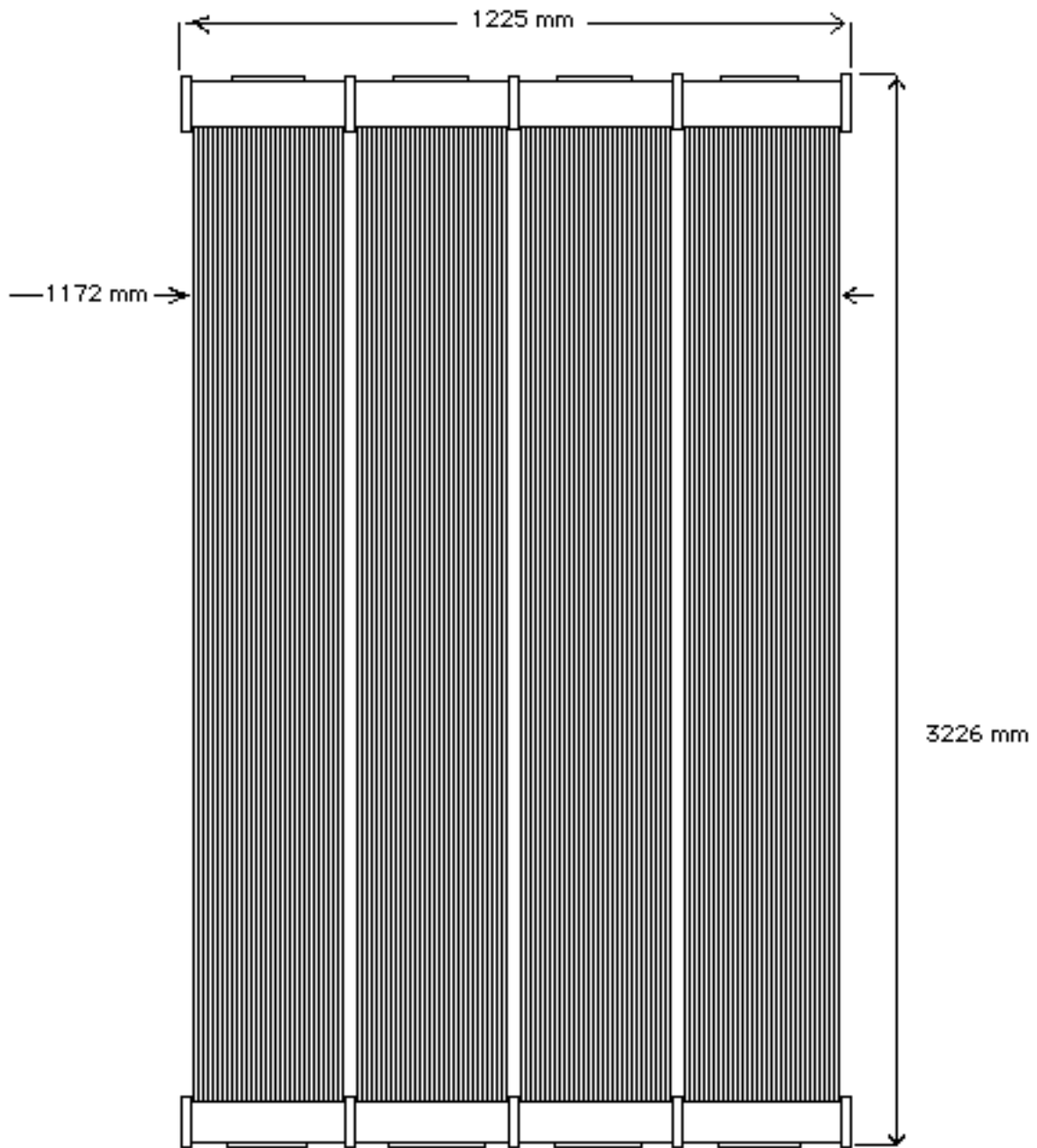
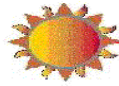
GARANZIA 10 ANNI

RISCALDA LA TUA PISCINA
RAFFRESCA LA TUA PISCINA SE TROPPO CALDA

GARANTITO DA

ING.G.PICCINETTI , Via Appia Nuova 669 , 00179 ROMA
Tel. & Fax 06 - 78.11.759 portatile 0337-80.25.36

<http://www.piccinetti.it>
g.piccinetti@tiscali.it



I collettori **SUN STAR** sono realizzati utilizzando la tecnologia della saldatura termoplastica di tubi in polipropilene e le più avanzate tecniche di produzione.

Un sistema solare SUN STAR è in grado fornire svariati anni di funzionamento in assenza di problematiche mentre rende disponibile un sicuro, e pulito calore dal sole anno dopo anno. La possibilità di inviare acqua nel pannello di giorno permette di conseguire il riscaldamento. Inviare acqua di notte permette di conseguire il raffreddamento della stessa.

1. PRIMA DI COMINCIARE

Prima di cominciare nella Vs installazione, fate attenzione alle seguenti note:

1) **ATTENZIONE ! LA SICUREZZA VIENE PRIMA DI OGNI COSA;** Rivolgete sempre estrema prudenza alle operazioni che si svolgono intorno al bordo delle piscine o sul tetto.

@ Fate attenzione ai cavi elettrici e alle loro giunzioni e/o inserzioni in spine;



@ Fate attenzione al posizionamento delle scale per impedire un loro scivolamento o caduta;
@ Non permettete la presenza di prolunghe elettriche nella vicinanze delle piscine o di acque;
@ Fate uso di calzature con suola antiscivolo;
@ Disconnettere tutti i dispositivi elettrici prima di effettuare allacci di apparecchiature di regolazione;

2) Seguite tutte le norme di sicurezza indicate nelle leggi vigenti;

3) Questo manuale espone tutte le problematiche legate a tipici aspetti di installazione, per ogni problema rivolgetevi direttamente all'importatore per ogni particolare problema;

4) Prima di iniziare l'installazione predisponete un disegno schematico del sito di installazione. Predisponete il tracciamento delle linee di adduzione e ritorno dell'acqua della piscina. I tetti sembrano spesso molto più grandi di quanto in effetti sono, quindi, misurate l'area disponibile prima di effettuare il Vs schema. Siate certi che i collettori si svuotino quando la pompa della piscina si spegne;

5) familiarizzate con i componenti SUN STAR e con le tubazioni di collegamento di cui avrete bisogno per completare l'installazione;

6) Non prendete scorciatoie quando vi muovete sul tetto. I pannelli devono essere installati facendo sì che non sia necessario camminare sopra di essi. Solo in caso di necessità sarà possibile il transito su di essi privi di scarpe o con suola in gomma morbida calpestando zone sempre comunque lontane dalle testate del collettore.

7) A seconda del tipo di installazione che si deve realizzare è necessario acquisire vari tipi di materiali. Fate sempre attenzione di usare materiali della migliore qualità che possano resistere ai raggi solari (U.V.) per svariati anni. A tale scopo vi forniamo alcune indicazioni e suggerimenti;

Tubazioni in PVC. Usate tubazioni del $\varnothing=50$. Meglio se del tipo PVC-C.
Non usate canne zincate o materiale non adatto ad impieghi in piscina.

Fate attenzione a pulire correttamente le giunzioni in PVC con carta vetrata fine su entrambe le parti ed a impiegare il collante specifico per PVC rigido (del tipo TANGIT, NICOLL o BISON) su entrambe le parti senza effettuare rotazione dei pezzi dopo la giunzione.

2. COSE DA RICORDARE

Non è possibile che due installazioni risultino uguali tra loro ma ci sono delle informazioni tecniche generali che possono esservi utili.

ORIENTAZIONE DEL TETTO

La configurazione ottimale in Italia per applicazioni utili a scaldare piscine è quella che vede i pannelli solari posizionati su di un tetto rivolto verso:

====Sud (+- 30° Sud -Est o Sud Ovest) nelle zone fino a 200 m slm ,
punta del fabbisogno termico verso aprile, maggio

====Sud (+- 20° Sud -Est o Sud Ovest) nelle zone fino a 500 m slm,
punta del fabbisogno termico verso maggio giugno

====Sud (+-10° Sud -Est o Sud Ovest) nelle zone fino a 1500 m slm,
punta del fabbisogno termico estivo luglio agosto



per utenze di stabilimenti balneari si consiglia il posizionamento di su di un tetto orizzontale o su di una struttura orientata verso Sud ($\pm 10^\circ$ Sud -Est o Sud Ovest) o meglio comunque orientata ma protetta dai venti e brezze marine dominanti.
punta del fabbisogno termico giugno, luglio, agosto.

CONFIGURAZIONE DEI PANNELLI - Esistono varie possibili configurazioni dei pannelli in schiere. La più comune e preferita è quella di disporre i pannelli in un'unica fila. Il limite raccomandato al limite dei collettori che possono essere installati è di raggiungere al massimo il numero di 10 SUN STAR .

Per impianti con più di 10 pannelli essi possono essere raggruppati in più batterie in parallelo da 10 pezzi ciascuna.

Qualora si disponga di una grossa portata in grado di inviare all'interno di ogni singolo collettore solare una sufficiente flusso di acqua è possibile aumentare il numero di pannelli per ogni singola batteria.

POMPA DEL SISTEMA DI FILTRAGGIO - La portata consigliata per ogni singolo collettore è di 15 litri/minuto per il pannello SUN STAR.

Generalmente, un a pompa da 0,7kW (1 cavallo) è sufficiente per un impianto standard se non c'è una particolare lunghezza delle tubazioni di collegamento. Se avete dei dubbi sul tipo di pompa che avete installata potete consultare il produttore della pompa stessa per maggiori informazioni in merito ad essa.

TUBAZIONI- E' importante che vengano impiegate le tubazioni di dimensione appropriata in ragione della dimensione dell'impianto. Un sotto dimensionamento dell'impianto induce delle perdite di carico troppo forti che inducono una riduzione nel flusso di acqua attraverso il collettore solare.

Per flussi fino a 170 litri/minuto si consiglia un diametro di $\varnothing = 50$

Per flussi compresi tra 170 e 300 litri/minuto si consiglia un diametro pari a $\varnothing = 63$

Le tubazioni dovrebbero essere le più corte possibili ed il ritorno della linea calda dovrebbe essere la più corta possibile per ridurre le perdite termiche in questo tratto. I tubi devono essere ancorati tramite dei supporti a collare a forma di "G" ogni 2 m per prevenire le flessioni.

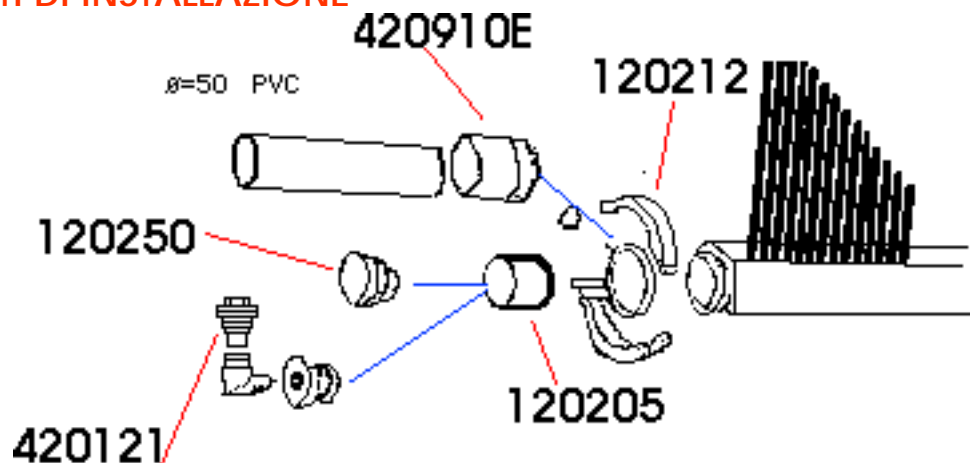
I collari a "G" devono essere di diametro di 2-3 cm più grande di quelle relative alle tubazioni per compensare le restrizioni e le dilatazioni. I collari del tipo a "C" devono essere impiegati su tubazioni disposte verticalmente o orizzontalmente sulla parete di un edificio e devono avere lo stesso diametro della tubazione.

DRENAGGIO AUTOMATICO DELLE TUBAZIONI - I collettori e le tubazioni devono essere disposte in modo tale da permettere il drenaggio automatico dell'acqua nei momenti in cui la pompa cessa di funzionare. Questo è particolarmente importante in quelle aree in cui il gelo può provocare danni alle tubazioni e ai pannelli. (Il pannello SUN STAR è garantito contro il gelo solo quando si verificano le condizioni di svuotamento automatico dell'acqua contenuta). Se per ragioni impiantistiche non è possibile conseguire lo svuotamento automatico dei pannelli e delle tubazioni è necessario applicare dei rubinetti di svuotamento manuale posizionati ad esempio sulla parte bassa delle testate dei pannelli solari. Ciò è possibile installando un tappo filettato anzichè un tappo terminale sul terminale basso dei pannelli .

Queste valvole devono essere aperte quando viene messo a riposo l'impianto durante il periodo invernale o comunque nei periodi in cui possono verificarsi le condizioni di gelo.



3. COMPONENTI DI INSTALLAZIONE



cod.120310..... PIASTRA DI FISSAGGIO

Permette di ancorare i pannelli alla superficie di installazione. La sua funzione è impedire lo scivolamento del pannello verso il basso. Il pannello è antivento e non subisce una spinta al sollevamento. Qualora il pannello sia installato su di un gazebo andrà fatta attenzione alla spinta aerodinamica dal basso verso l'alto in quanto molto più energica di quella per depressione esercitata dal vento in moto laminare sul tetto.

Mediamente si utilizzano 2 piastre di fissaggio per pannello. Le piastre vanno poste solo sulla testata superiore. Il pannello deve essere sempre libero di espandersi. Non va mai vincolato anche inferiormente. Si possono utilizzare collari a "G" sui raccordi in PVC per impedire il sollevamento occasionale del pannello in concomitanza di fortuali di particolare violenza.



cod. 420910 E.....RACCORDO PVC 50 mm incollaggio

Realizzato in PVC nero permettono il collegamento del pannello a tubazioni in PVC tramite colla Tangit.

cod.120212.....FASCETTE A COLLARE E "O" RING

Realizzate in polipropilene servono a collegare i pannelli in gruppi e di predisporre i terminali.

cod. 120205.....FLANGIA

Permette di collegare i Tappi, forati o ciechi ai pannelli. Consente la adozione di collari a "G" per fissare il pannello al tetto.

cod.120251.....TAPPO FILETTATO FEMMINA A 1/2" Maschio o Femmina

Va sempre utilizzato teflon sulla filettatura anche se è presente un anello in gomma.

Si impiega per:

- utilizzare la valvola rompivuoto (impianti per piscine);
- installare una valvola a sfera da 1/2" per svuotamenti rapidi;
- jolly scarico aria (impianti per acqua calda e serbatoio in pressione);
- connessioni idrauliche per piccoli impianti 8-12 mq;

cod. 120250.....TAPPO

Serve a chiudere idraulicamente la batteria pur permettendo di ancorare la flangia al collare a "G". Va sempre utilizzato teflon sulla filettatura anche se è presente un anello in gomma.

cod.420121VALVOLA ROMPIVUOTO 1/2" CON GOMITO

Si utilizza per permettere lo svuotamento del pannello per sifonamento.

cod.120260.....TAPPO CALOTTA

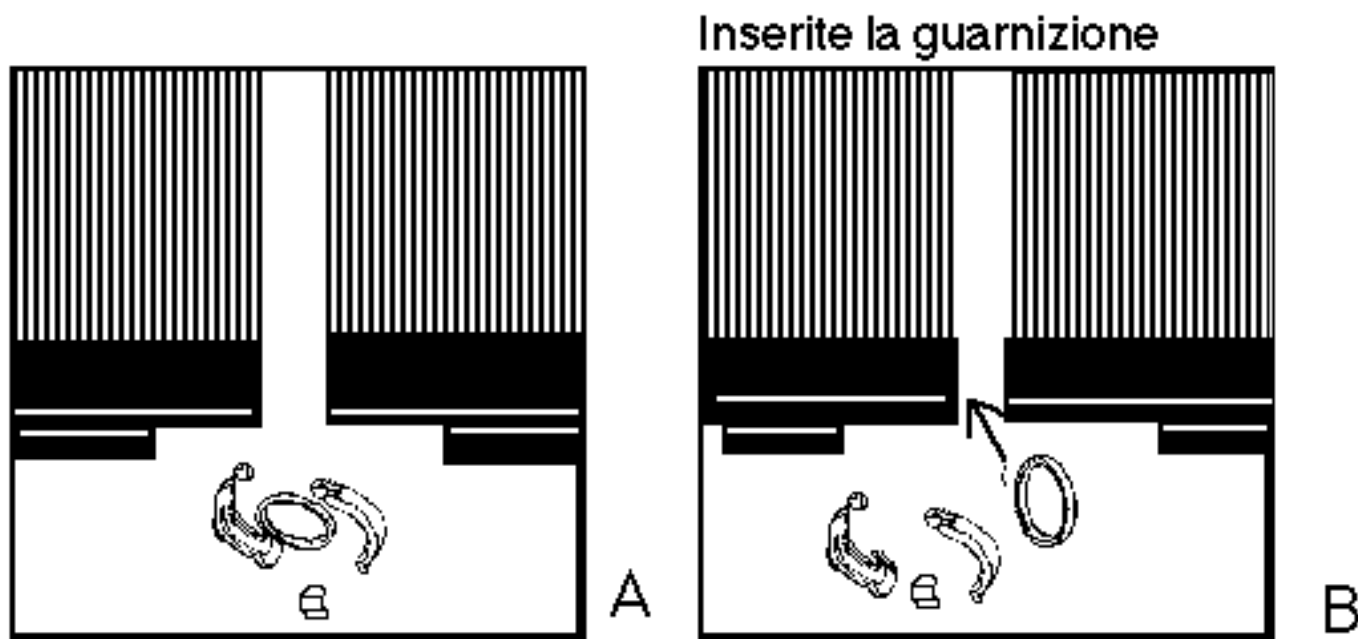
Serve a chiudere idraulicamente rapidamente la batteria dei pannelli. A differenza del sistema FLANGIA+TAPPO non consente di utilizzare collari a "G".

4. COLLEGAMENTO DEI COLLETTORI SOLARI INSIEME

I pannelli possono essere affiancati tramite le semi-fascette **cod.120212**.

Quando collegate i pannelli seguite le istruzioni seguenti:

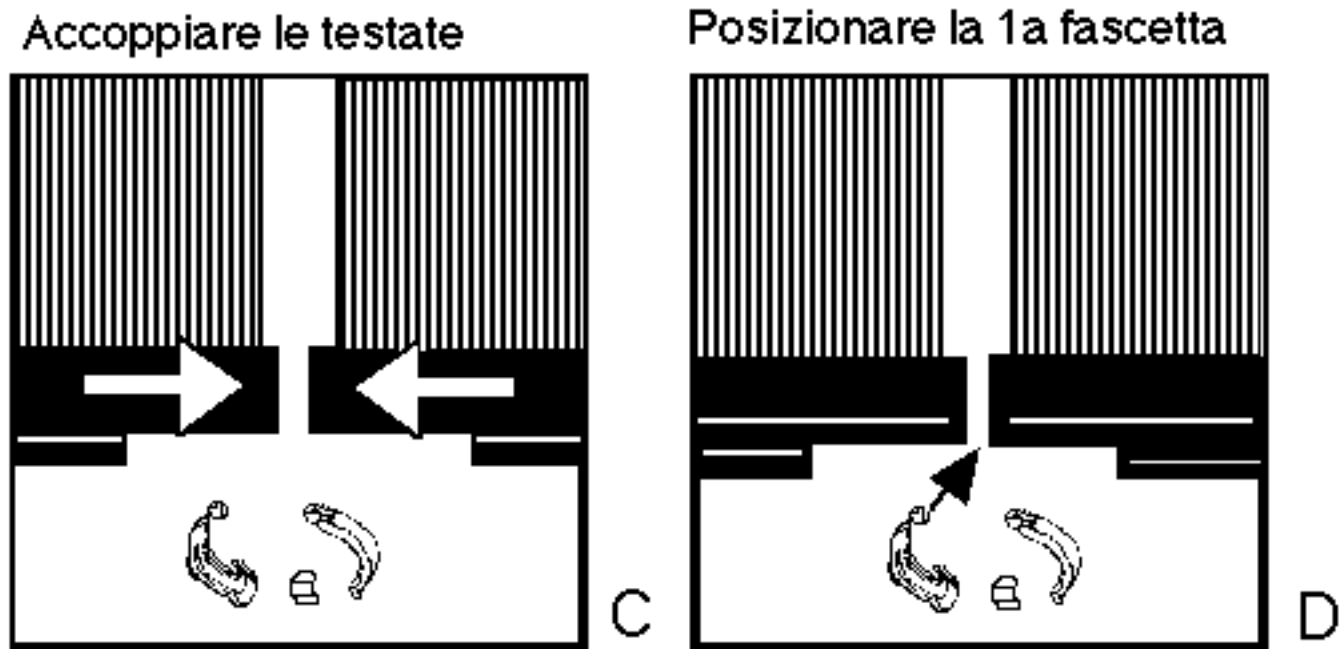
1. Posizionate i due collettori uno vicino all'altro. I distanziatori dei tubicini devono trovarsi rivolti verso il lato inferiore del pannello al fine di fungere da isolanti termici e per evitare sfregamenti tra le parti. Posizionate le semifascette a collare, la guarnizione, la clip di chiusura in prossimità del collegamento (fig 6.1 -A)



2. Pulite la sede di entrambe le testate;



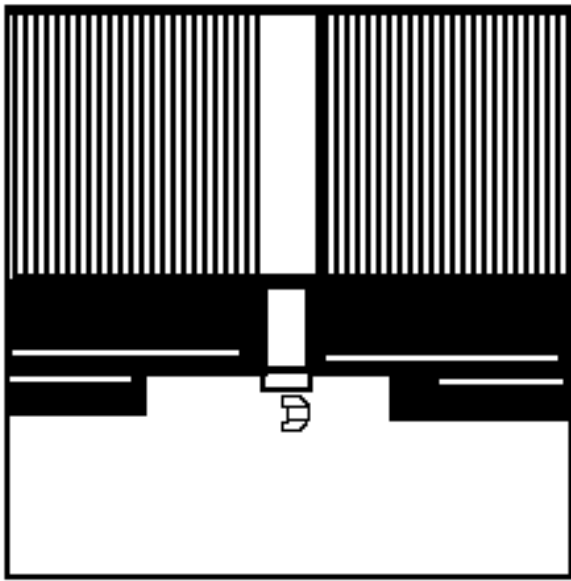
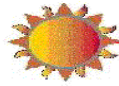
3. Lubrificate entrambe le sedi e la guarnizione con spray siliconico e posizionate bene la guarnizione nella sua sede; collegate le testate affiancandole con l'interposizione della guarnizione facendo attenzione a mantenere l'allineamento senza produrre distorsioni nella guarnizione; Se dopo qualche giorno dovete registrare un gocciolamento nella giunzione significa che avete slabbrato la guarnizione in gomma. Smontatela e rimontatela con maggiore cura (forse non avete usato spray siliconico).



4. Posizionate la semifascetta con rilievo piano tra le due testate nel lato posteriore, collegate le due testate tra loro;

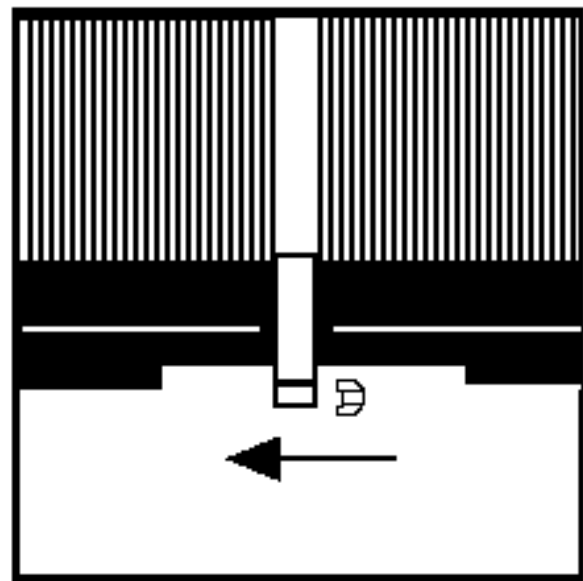
5. Serrate il collegamento comprimendo verso il basso il collegamento delle testate nella sede della semifascetta;

6. Posizionare la seconda semifascetta serrando con una pinza idraulica i due beccucci tra loro;



E

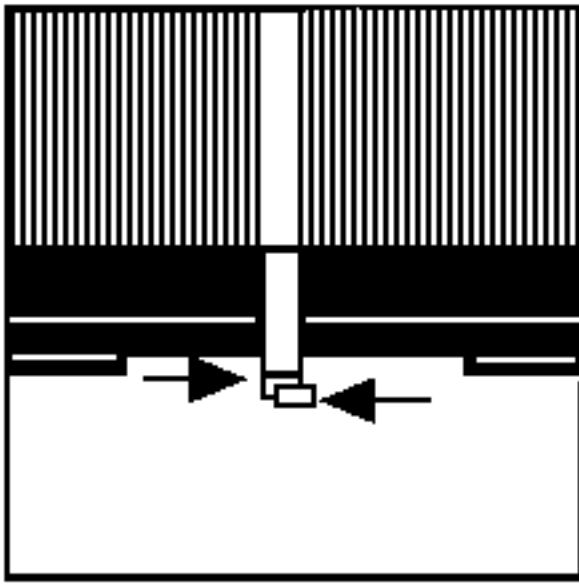
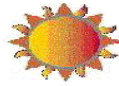
**Agganciare la seconda
fascetta**



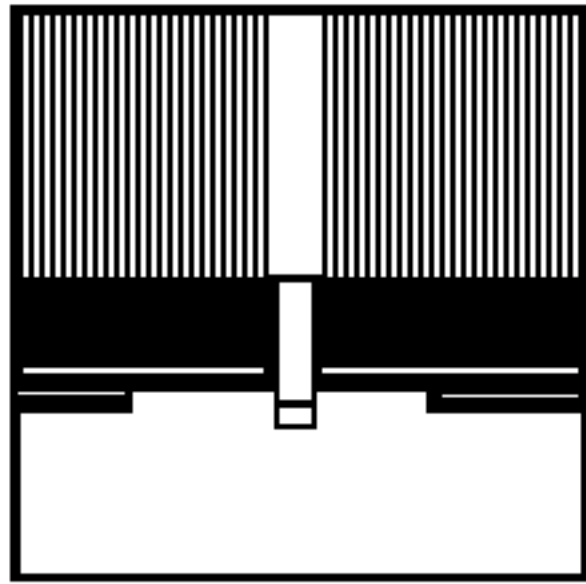
F

Inserire la clip di chiusura

7. Inserire la clip di chiusura da destra verso sinistra facendo attenzione che il dentino di fermo possa trovarsi nella sua sede al termine dell'inserimento. Aprite la pinza idraulica dalla sua morsa ed aiutate l'avanzamento della clip da destra a sinistra nella sua sede fino a che il dentino di fermo si è entrato nella propria sede;



G



H

aiutarsi con una pinza
idraulica per completare
l'inserimento della clip di
chiusura

8. Ripetete le operazioni anche per gli altri punti di giunzione.

5. DISPOSIZIONE IN PIU' BATTERIE

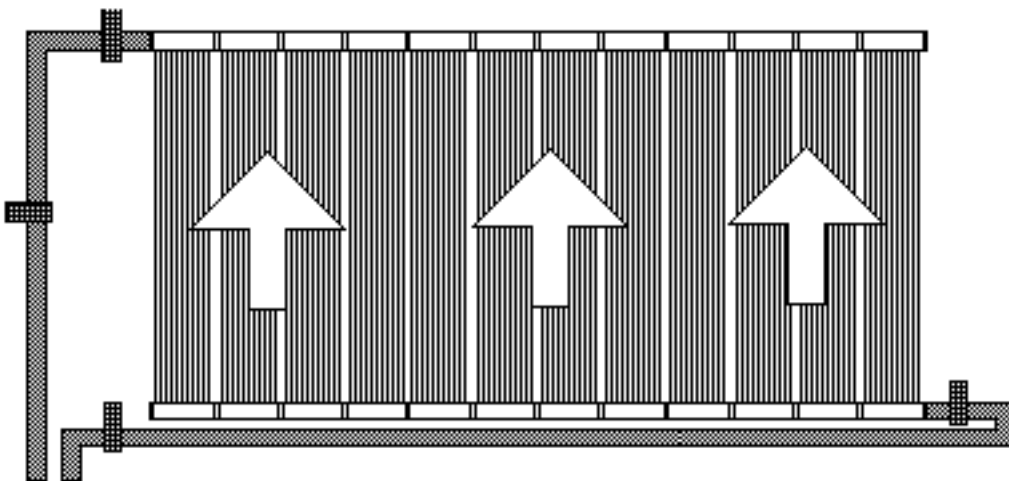


FIG 5.1 CONFIGURAZIONE IN BATTERIA UNICA

Le dimensioni del tetto determinano l'esigenza di pensare a gruppi di pannelli diversamente raggruppati.

La esigenza di ridurre le perdite di carico determina l'esigenza di realizzare gruppi disposti in parallelo.

La esigenza di posizionare i pannelli solari su superfici orizzontali determina, negli impianti per acqua sanitaria l'esigenza di realizzare anche 4 gruppi in serie tra loro per mantenere alta la velocità di flusso e controllare quindi la espulsione dell'aria in essi contenuti (dove rimane l'aria non avviene lo scambio).

Un metodo per prevenire problemi è contare i gomiti e i raccordi a "T" dei singoli rami. Affinche' le linee idrauliche risultino bilanciate occorre che risultino in numero eguale.

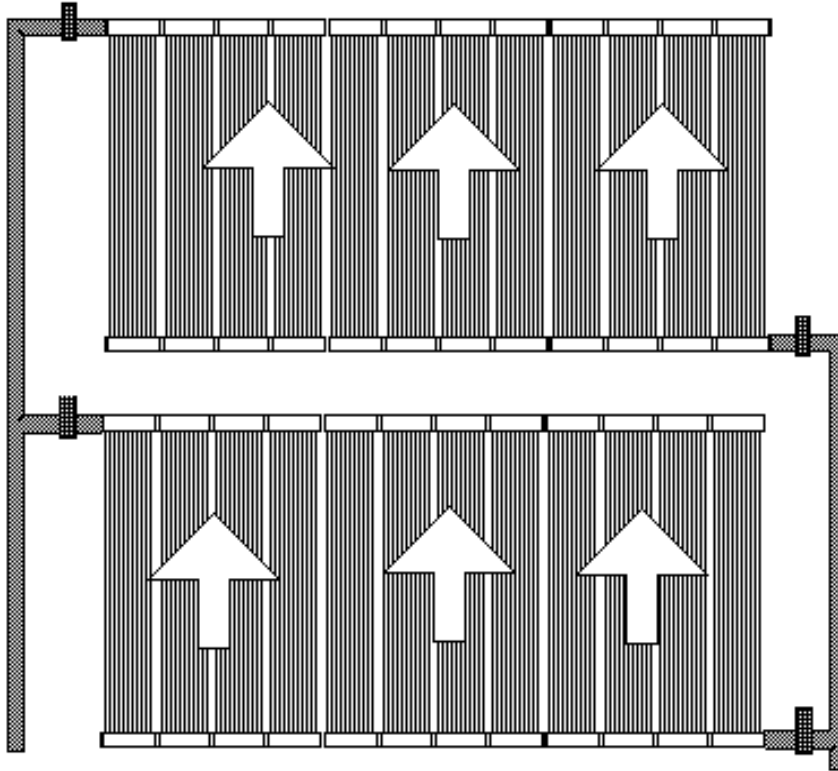


FIG.5.2 CONFIGURAZIONE IN DUE BATTERIE IN PARALLELO SOVRAPPOSTE

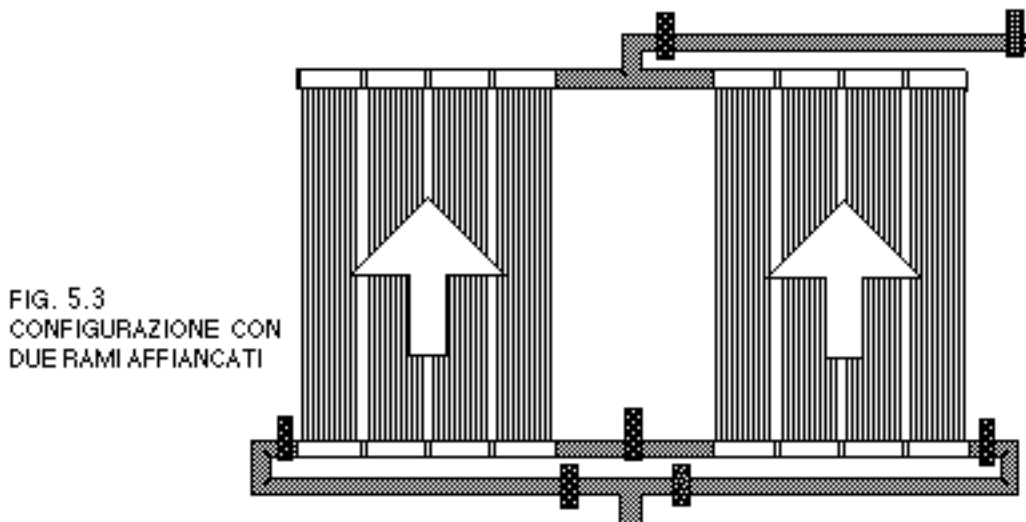


FIG. 5.3
CONFIGURAZIONE CON
DUE RAMI AFFIANCATI



6. MONTAGGIO DEI COLLETTORI SUI TETTI O SU STRUTTURE

Il montaggio dei pannelli SUN STAR è estremamente semplice e flessibile grazie al montaggio delle piastre di fissaggio su qualsiasi tipo di tetto. La giusta installazione tramite le piastre di fissaggio segue le seguenti procedure:

1. Posizionate la piastra di fissaggio nel binario di montaggio del lato superiore del pannello;
Il numero delle piastre da fissare per ogni pannello dipende dalla inclinazione del tetto;
Per tetti con inclinazione inferiore a 15° è richiesta 1 piastra di fissaggio;
Per tetti con inclinazione inferiore a 38° sono richieste 2 piastre di fissaggio;
Per tetti con inclinazione maggiore a 38° sono richieste 4 piastre di fissaggio;
Nota: In genere ciascuna piastra di fissaggio dovrebbe essere centrata sul binario di fissaggio; però per ragioni di fissaggio è possibile ricorrere occasionalmente ad un posizionamento diverso se necessario;
2. Tracciate con un filo gessato la linea di posizionamento della testata dei collettori solari; questa linea deve essere inclinata verso l'alto nel tratto di uscita superiore dell'acqua dai pannelli (uscita lato superiore dei pannelli), circa 2-3 cm ogni 6 metri per facilitare un appropriato drenaggio; la linea di ritorno deve essere la più corta possibile per rendere rapido il ritorno dell'acqua riscaldata in piscina. Fate attenzione di lasciare sopra la linea gessata uno spazio libero di circa 5 cm per il posizionamento delle piastre di fissaggio;
3. Posizionate i primi due collettori in modo tale che le loro estremità superiori siano posizionate sulla linea gessata;
4. Collegate i due pannelli secondo la procedura riportata nella sezione precedente;
5. Dopo aver posizionato le piastre di fissaggio nella loro sede a binario maschio femmina, assicurate il primo collettore sul tetto tramite la piastra di fissaggio. Realizzate un foro da $\varnothing=8\text{mm}$ e applicate del sigillante silconico nel foro realizzato o bitume liquido per tetti e collegate con una vite a legno inox o di acciaio zincato;
6. Prima di fissare il successivo pannello al tetto, collegate un altro pannello alla fila tramite le PPC (Plastic Panel Clamp). Questo vi permetterà di sollevare la testata del collettore adiacente quando collegate i due pannelli uno all'altro;
7. Seguite di nuovo la procedura elencata prima fino a che tutti i collettori siano stati collegati uno all'altro e fissati al tetto;
8. Dopo che tutti i pannelli sono stati fissati al tetto, collegate anche tutte le giunzioni a collare delle testate inferiori.

Se avete deciso di installare i collettori solari su di un tetto orizzontale, la cosa migliore è di non forare la superficie del tetto con viti e stop di fissaggio. A tal fine potete fissare la piastra di fissaggio con collante silconico nero.

TETTI LEGGERMENTE INCLINATI CON ONDULATO

Se voi avete uno di questi tipi di tetto con almeno 8-10cm di inclinazione nel lato longitudinale dei pannelli potete utilizzare il sistema di fissaggio descritto in precedenza tramite le piastre di fissaggio. Usate liquido adesivo invece delle viti di fissaggio per fissare le piastre al tetto.

TETTI CON GUAINA BITUMINATA O CON GHIAIA O TETTI ORIZZONTALI

Se voi avete un tetto di questo tipo potete utilizzare questo metodo



1. Rimuovere ogni sassolino di ghiaia nel punto dove si vuole posizionare la testata dei pannelli;
2. Posizionare la sezione di rialzo sul lato della linea di ritorno lasciando almeno 10 cm tra ogni sezione per permettere l'evacuazione dell'acqua. Assicurate la piastra in polipropilene tramite un adesivo al tetto.
3. Applicate la piastra di fissaggio al profilo 15x15 cm (o meglio se più alto) usando una vite di acciaio inox.
4. La testata inferiore sarà collegata tramite delle fascette a "G" in modo molto lasco.
5. Se voi usate il kit di distanziatore con questo metodo di assemblaggio, continuate la sezione di appoggio anche questo il tubo di prolunga per prevenire flessioni dello stesso. Se è un lungo tratto ancorate il tubo con dei collari di fissaggio allo zoccolo di rialzo.

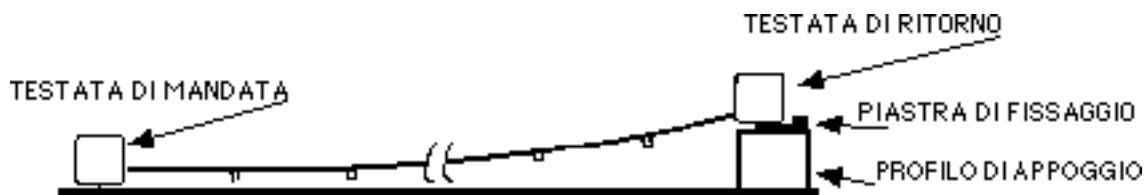


Fig.7.1 Installazione su tetto orizzontale

7. SUPERAMENTO DI OSTACOLI PRESENTI SUL TETTO

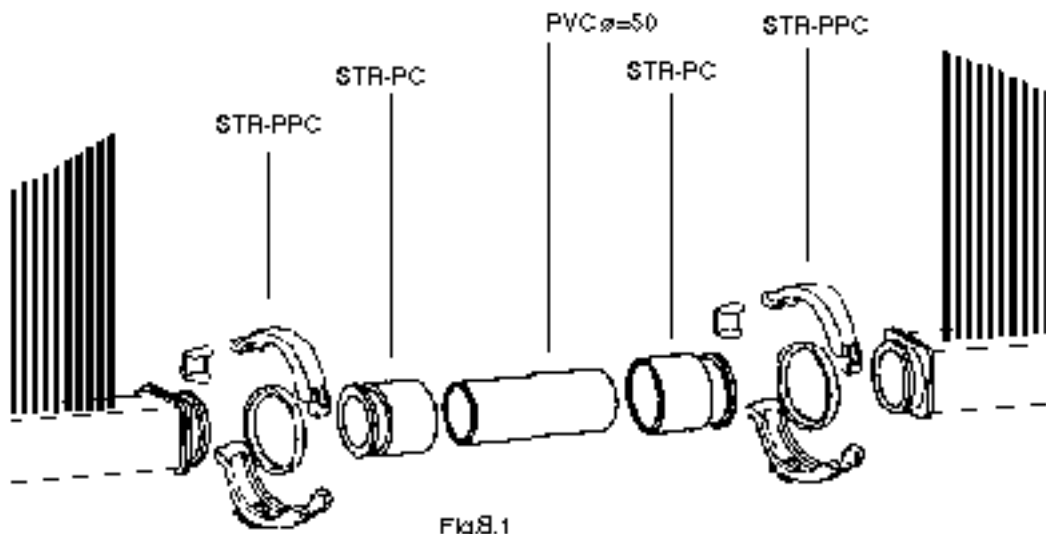
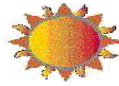
Uno dei vantaggi del SUN STAR è quello di poter tollerare la presenza di canne fumarie presenti sui tetti senza dover ricorrere a sistemi di prolunga per poter aggirare l'ostacolo;

sarà sufficiente scanciare un numero adeguato di tubicini dal distanziatore a pettine per appoggiare il pannello al tetto.

Però, se uno degli ostacoli ha un diametro maggiore di 15 cm, o se è posizionato a meno di 60 cm dalla testata, è necessario utilizzare un sistema per aggirare questo ostacolo tramite il kit di prolunga.

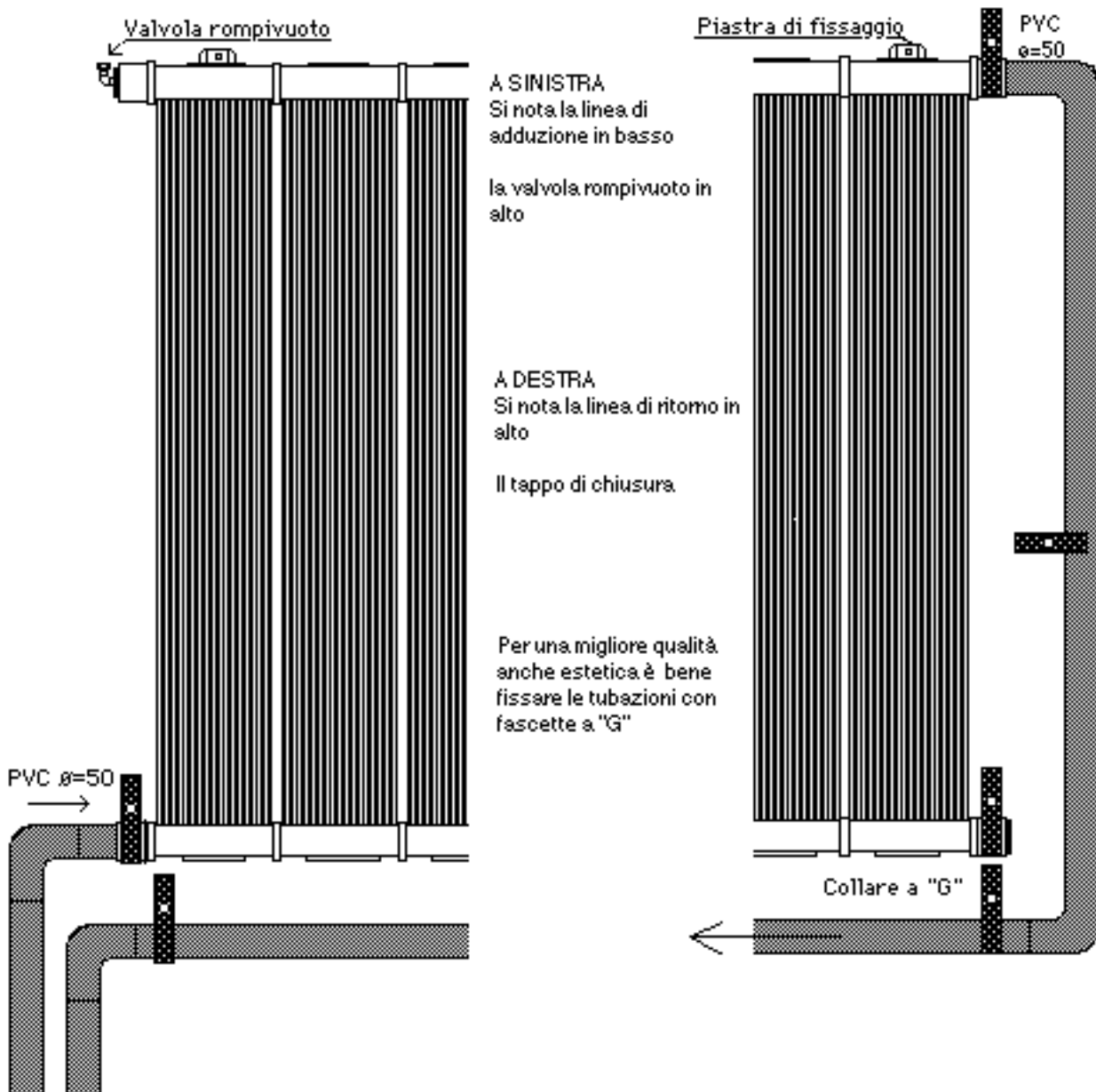
Tagliate un tratto di tubo in PVC lungo almeno la larghezza dell'ostacolo da superare.

1. Collegare con le quattro semifascette la testata dei due collettori con i due manicotti PVC che devono essere collegati tra loro con il usando la stessa procedura sottolineata nella sezione di collegamento dei collettori solari insieme.
2. Tagliare due tratti di tubo in PVC avente $\varnothing=50$ di lunghezza sufficiente per essere incollato ai 4 manicotti in PVC
3. incollate i tubi ai 4 bocchettoni in PVC
4. Se la distanza tra i pannelli è superiore a 1,3 m è necessario installare un collare da 2" per prevenire delle flessioni





8. COLLEGAMENTO DEI PANNELLI ALLA LINEA DI MANDATA E RITORNO



1. Collegate una flangia nei punti opposti diagonali ai lati della fila di pannelli, usando gli accessori di collegamento. A questa flangia potrà essere collegato, guarnendolo con nastro teflon, un tappo **cod. 120250** ovvero un tappo filettato **cod.120251** utile a posizionare il gomito in bronzo e la valvola rompi vuoto **cod. 420121** o altro.

NOTA: la linea di mandata deve essere collegata alla estremità inferiore della testata. La linea di ritorno alla piscina deve essere collegata alla testata superiore opposta diagonalmente all'ingresso idrico nel collettore. Di fatto è l'inverso dello schema dei termosifoni domestici.

2. Attaccate il bocchettone in PVC nero **cod. 420910E** all'estremità del pannello solare dove volete introdurre la mandata fredda e l'uscita calda di ritorno in vasca.
3. I bocchettoni in PVC permettono il collegamento con tubazioni aventi diametro pari a $\varnothing=50$ nella parte interna e $\varnothing=63$ nella parte esterna. L'inserimento di un gomito a 90° sulla linea di ritorno è fortemente consigliato per permetterne una corretta dilatazione termica del pannello solare.
4. Fate molta attenzione ad utilizzare la tecnica più appropriata nel collegamento delle giunzioni in



PVC in quanto l'acqua calda esalta i problemi di errato collegamento evidenziando delle perdite nelle giunzioni. La colla su entrambe le parti, non effettuate rotazioni durante l'incollaggio, passare carta smeriglio prima della colla.

5. Posizionate il tappo filettato **cod.120251** sulla flangia alla estremità opposta della linea di mandata verificando la presenza dell'"O" ring. In casi particolari è comodo posizionare un rubinetto a sfera per permettere uno svuotamento invernale più agevole.
6. Posizionate il tappo filettato **cod.120251** con foro anch'esso filettato nell'angolo superiore opposto all'uscita dell'acqua calda. Verificate la presenza dell'"O" ring e guarnire con teflon.
7. Guainate con Teflon le filettature del gomito e della valvola rompivuoto **cod. 420121**;
8. posizionate la valvola con l'estremità rivolta verso l'alto.

9 STESURA DELLE TUBAZIONI DI MANDATA E DI RITORNO FINO ALLA ZONA FILTRI

Quello che viene discusso qui è rappresentato da delle linee rettilinee che portano alla zona filtri. Alcune installazioni richiedono un approccio più creativo dovuto unicamente al disegno del tetto e alla distanza delle zona filtri rispetto al sito di installazione dei pannelli solari.

Quando possibile la linea di ritorno deve essere la più breve possibile e leggermente inclinata verso il basso per facilitare il drenaggio automatico delle tubazioni dell'impianto solare.



Se il sistema di filtraggio si trova lontano rispetto ai pannelli solari, può essere utile completare prima questa parte di impianto per sapere con una certa precisione il posizionamento delle linee di mandata e di ritorno;

1. Incollate il gomito, di un opportuno diametro, sulla linea di ritorno dei pannelli rivolto verso il basso per permettere la dilatazione della testata.

NOTA: E' bene utilizzare uno straccio per rimuovere l'eccesso di collante al fine di prevenire gli scolamenti di colla sul tetto. Inoltre è buona prassi chiudere sempre il tappo del decapante per PVC e della colla al fine di prevenire rovesciamenti accidentali dei barattoli.

2. Determinate dove la mandata e il ritorno vengono a sporgere dal tetto. Se possibile, dovrebbe uscire perpendicolarmente dal tetto nel punto esatto da dove è possibile raggiungere nel modo più rapido possibile la zona filtri.
3. Misurate la distanza dal gomito di ritorno giù per il punto che voi volete percorrere per attraversare il tetto fino al punto stabilito più basso. Siate certi di includere la profondità della sede del giunto nella vs misurazione. Tagliate un pezzo di tubo in PVC di questa lunghezza. Ripetete questo procedura per la tubazione di mandata.
4. Se non avere esperienza nel taglio delle tubazioni in PVC, è una buona idea di assemblare tutti i tubi e montarli prima di incollarli per essere sicuro di non commettere errori. Questo prima di scartavetrare le estremità del tubo in PVC per facilitare la loro introduzione ed estrazione.
5. Misurate la distanza del tratto della tubazione e tagliate a misura e collegate con il gomito a 90°.
6. Continuate in questa procedura fino a raggiungere la zona filtri.
7. Una volta terminato il taglio di tutte le tubazioni raschiate un ricciolo alle estremità del tubo con l'apposito utensile e scartavetrate entrambe le parti da incollare. Spargete la colla su entrambe le parti senza eccedere in quantità e congiungere i pezzi fino a fine corsa senza



effettuare rotazioni dei pezzi.

8. Assicurate le tubazioni ogni 1,5 m con collari a "G" fissandoli con viti inox silicone sigillante e stop tipo fisher. Assicurate le tubazioni verticali con dei collari a "C" dello stesso diametro delle tubazioni impiegate utilizzando i classici sistemi a stop con viti inox per l'ancoraggio.

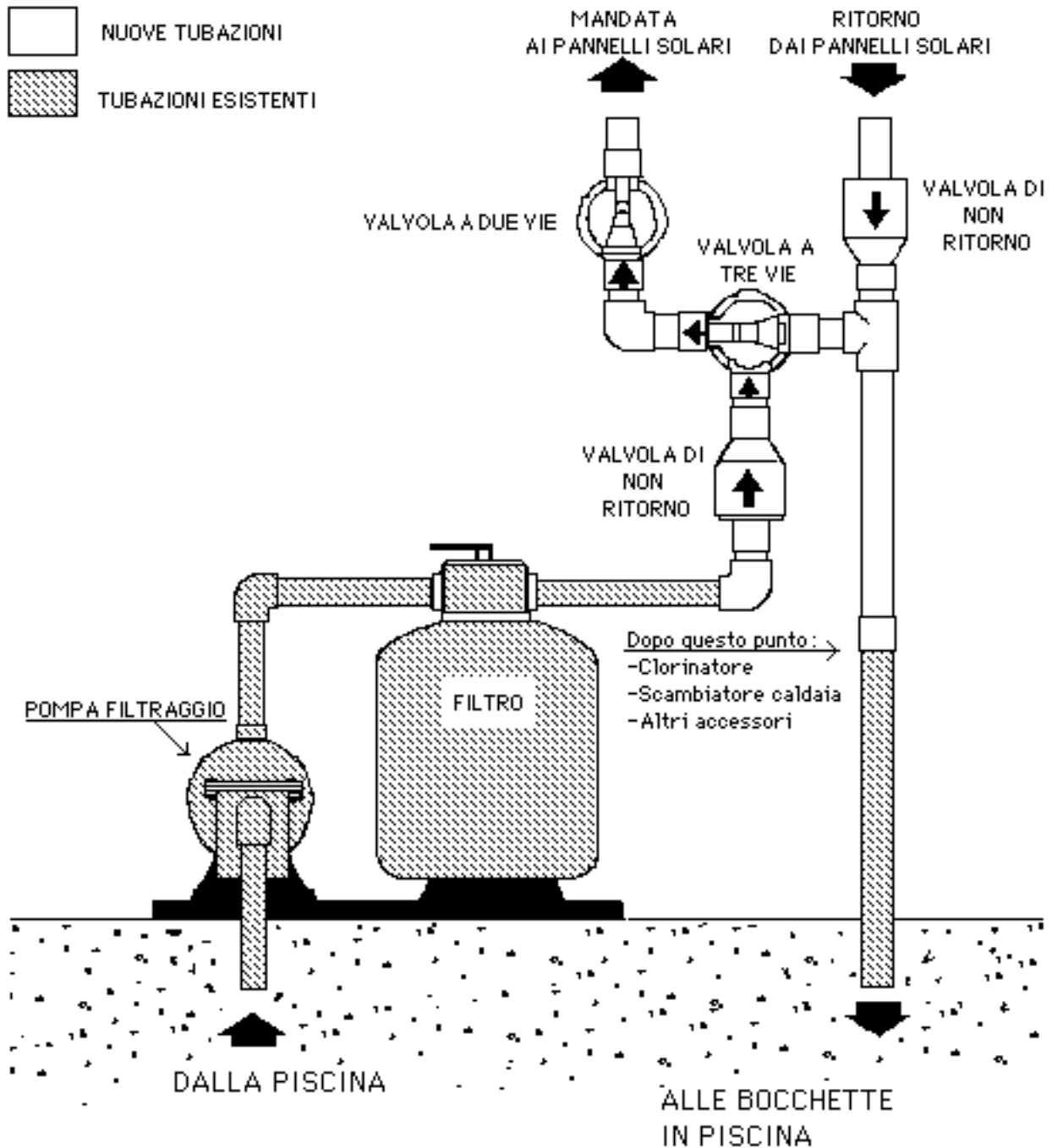
Nota: Fate attenzione di supportare tutto il peso delle tubazioni con i collari a "G" o altro. Le piastre di fissaggio (STR-MP Mounting Pad) sono progettate per sostenere il peso dei pannelli e non quello delle tubazioni che non devono gravare sui pannelli stessi.

Tutti e quattro gli angoli di ciascuna fila di pannelli devono essere fissati con sicurezza al tetto. La mandata e il ritorno devono sempre essere assicurati tramite i collari a "G" o altro e l'angolo superiore alla linea di ritorno, acqua calda, devono sempre essere assicurati tramite le piastre di fissaggio. Assicurate l'angolo basso opposto alla linea di mandata, acqua fredda, con una fascetta a "U" 1/2" più in basso della testata per compensare le dilatazioni positive o negative.



10 COLLEGAMENTO DELLA LINEA DI MANDATA E DI RITORNO

La figura mostra il sistema classico di riscaldamento per piscina realizzato con il SUN STAR collegato allo schema idraulico preesistente all'impianto solare. E' possibile che incontriate una configurazione leggermente diversa da quella descritta. La mandata ed il ritorno possono essere invertiti, o può essere presente un diverso tipo di filtro, o può essere presente un accessorio addizionale quale un erogatore automatico di cloro, un pulitore di piscina, uno scambiatore di calore, etc. Può verificarsi un tratto di tubazione molto più lungo dal tetto alla piscina.

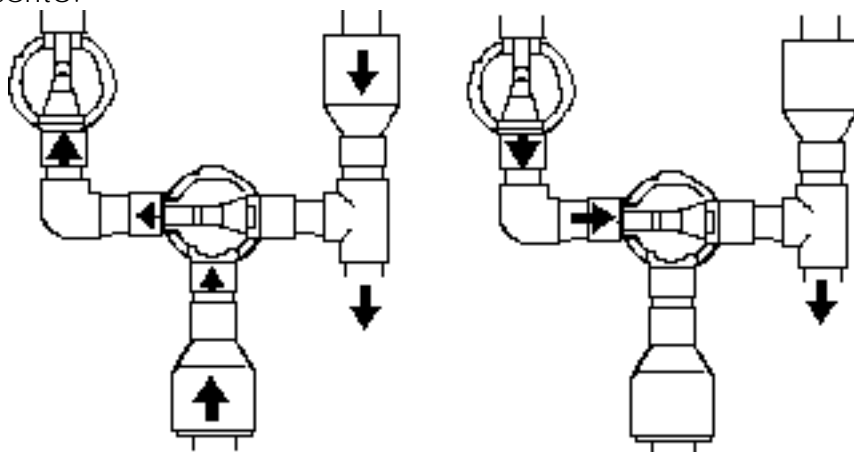




In ogni caso sia che lo schema sia identico o solo simile la fig. vi aiuterà a comprendere il flusso dell'acqua dalla piscina, attraverso la pompa, il filtro, il sistema solare e il suo ritorno in piscina. Studiate il diagramma funzionale e acquistate familiarità con le valvole necessarie a collegare i collettori solari al sistema di tubazioni esistente.

Potete notare che la prima valvola di non ritorno è posizionata dopo il filtraggio. Questo impedisce all'acqua di ritornare indietro nel filtro quando la pompa della piscina si spegne. Viceversa avremmo un dannoso controlavaggio del filtro con introduzione di sporcizia in vasca.

La valvola a tre vie permette di deviare l'acqua o all'interno dei pannelli ovvero di inviarla direttamente in vasca senza che essa sia riscaldata. Questa valvola deve essere del tipo non positivo. Questa permette all'acqua del sistema solare di ritornare in vasca quando viene spenta la pompa della piscina. La valvola a due vie vi permette di isolare i pannelli solari. La seconda valvola di non ritorno sulla linea di ritorno impedisce all'acqua di raggiungere le superfici solari quando il sistema solare è disinserito.



1. Studiate il sistema idraulico persistente dopo il filtraggio e decidete dove poter installare la prima valvola di non ritorno e la valvola a tre vie. Se avete dei sistemi accessori installati, può essere necessario ridisegnare una parte della linea delle tubazioni posizionando questi dispositivi prima o dopo il sistema solare.
2. Tagliate il tubo dopo il filtro dove avete deciso di installare la valvola di non ritorno e dove il vostro sistema solare può ricongiungersi per tornare in vasca. Se le tubazioni della vs piscina sono del $\varnothing=50$ e voi state utilizzando delle tubazioni del $\varnothing=63$, dovrete usare valvole da $\varnothing=63$. Avrete bisogno di due riduzioni da 63 a 50. Si ricorda che il diametro interno di un tubo PN10 $\varnothing=63$ è uguale a quello esterno $\varnothing=50$.
3. Così come riportato in un'altra parte del manuale è una buona idea effettuare un premontaggio tagliando a misura tubi al fine di evitare possibili errori. Installate una valvola di non ritorno sul tubo che esce fuori dal filtro. Assicuratevi che la freccia si sia rivolta verso l'esterno del filtro.
4. La valvola a tre vie può essere posizionata ora. Si potrà trovare o subito dopo la valvola di non ritorno o anche più lontano di quanto indicato nel disegno, a seconda delle esigenze.
5. Installate la valvola a due vie alla linea di mandata e poi collegate l'altro lato ad una delle bocchette libere della valvola a tre vie. Interponete un gomito tra i due per agevolare le dilatazioni.
6. Installate la seconda valvola di non ritorno sulla linea di ritorno facendo attenzione che la freccia sia orientata verso la piscina.
7. Decidete ora dove posizionare il T in PVC. Questo potrà essere posto nell'immediata prossimità della valvola tre vie o altrove a seconda del disegno del vostro impianto. Collegate il T prima alla linea di ritorno dai pannelli, poi alla valvola a tre vie ed infine alla tubazione di ritorno in vasca.
8. Una volta che abbiate eseguito il tracciamento delle tubazioni potete procedere all'incollaggio delle parti tra loro. Usate la migliore tecnica di collegamento durante la lavorazione e stracci per proteggere le tubazioni esistenti da gocce di collante.



NOTA

Quando effettuate l'incollaggio di valvole incollate sempre con la valvola posizionata chiusa e in posizione orizzontale per impedire che la scolatura del collante possa bloccare la valvola. Quando ciò non è possibile usate poco collante e fatelo asciugare leggermente prima di accoppiare i due pezzi.

Per una maggiore professionalità mimetizzate le tubazioni colorandole dello stesso colore della casa.

SE STATE INSTALLANDO UN SISTEMA AUTOMATICO DI REGOLAZIONE

L'unica differenza consiste nell'adozione di una valvola motorizzata a tre vie. Questa valvola è comandata da un centralina elettronica termostatica che chiude la linea dei pannelli quando questa raggiunge una temperatura troppo elevata per l'utenza.

Questo sistema vi permette di regolare la temperatura massima a cui volete possa essere la vostra piscina. Si richiede l'utilizzo di una sonda termica dell'acqua di piscina. Le istruzioni riportate nella confezione del sistema di regolazione vi permetteranno di conseguire una corretta installazione.

11. PROCEDURE DI COLLAUDO E DI VERIFICA DELLA FUNZIONALITA'

Prima di immettere acqua nel pannello :

1. Aspettate alcune ore per permettere al collante di agire negli accoppiamenti (secondo le istruzioni del produttore di collanti impiegato);
2. Verificare che tutte le valvole siano state posizionate correttamente;
3. Verificare che tutti i pannelli solari siano collegati bene;
4. Verificate che tutte le viti e gli stop siano ben fissati e che sia stato usato silicone sigillante in quantità adeguata a prevenire le infiltrazioni di acqua piovana;
5. Assicuratevi che tutti i tubicini costituenti il pannello solare siano ben disposti all'interno delle barre distanziatrici, facendo eccezione ai tratti dove sono stati superati ostacoli del tipo canne fumarie o altro;
6. Verificare che i tubicini del pannello solare non tocchino in alcuna parte il tetto. Ciò potrebbe produrre delle rotture per logoramento nel tempo;
7. Verificate che il sistema possa in effetti drenarsi automaticamente quando viene spenta la pompa, ovvero che siano stati installati rubinetti a sfera ausiliari di scarico in grado di svuotare completamente i pannelli e le tubazioni;
8. Verificare che tutte le tubazioni sono opportunamente sostenute da collari a "G".

ACCENSIONE DEL SISTEMA

1. La pompa è ora spenta
2. Posizionate la valvola a tre vie multifunzione in modo tale che invii acqua ai pannelli solari
3. Verificate che la valvola a due vie sia aperta
4. Accendete la pompa
5. Regolate il timer della pompa, se installato, in modo tale che la pompa sia operativa quando il sole batte su collettori solari. Generalmente almeno dalle 9,30 alle 17,30.
6. Quando il sistema solare è in funzione voi noterete:
 - una leggera sovrappressione sul idrometro del filtro in quanto sono aumentate le perdite di carico a valle del filtro.
 - a mezzogiorno, se il sole non è coperto da nubi, l'acqua che giunge in vasca è palesemente più calda del solito. Questa sarà di circa 3-5°C più calda di quella della piscina in termini relativi e circa 30-38°C in termini assoluti.

- tutti i collettori dovranno sembrare tiepidi al contatto della nostra mano quando il sole batte su di essi;

7. durante i mesi primaverili ed autunnali dell'anno è indispensabile che lo specchio d'acqua della piscina sia ricoperto con dei teli durante la notte per mantenere una confortevole temperatura della piscina. Il raffreddamento notturno può superare il riscaldamento diurno prodotto dai pannelli.

8. La piscina si scalderà tanto maggiormente quanto modesto sarà il delta T perché sarà superiore l'efficienza dei pannelli.

DISINSERIMENTO DEL SISTEMA SOLARE

1. Spegnete la pompa di filtraggio
2. Posizionate la valvola a tre vie in modo tale che l'acqua sia convogliata nella linea di ritorno in vasca
3. Se i pannelli sono isolati, chiudete la valvola a due vie sulla linea di adduzione dopo che avete verificato che tutta l'acqua è stata drenata fuori dai collettori e dalle loro tubazioni
4. Accendete la pompa per effettuare il filtraggio dell'acqua secondo quanto richiesto dalla piscina;

**COMMENTI E SEGNALAZIONE DI IMPRECISIONI
O LATI OSCURI NELLA STESURA
SARANNO SEMPRE GRADITI**

ING.G. PICCINETTI 06-7811759 VIA APPIA NUOVA 699 00179 ROMA

e_mail : g.piccinetti@tiscali.it



ING. GIORGIO PICCINETTI
SISTEMI ENERGIA SOLARE