

L'UFFICIO TECNICO INFORMA....

Anno1 – numero 06, ottobre 2008

*** Nuova versione del programma ParaSol V5 ***

*** Nuova edizione del catalogo tecnico ***

*** Apparecchiatura elettronica MCBA5461 ***

*** Aggiornamento documentazione tecnica ***

*** Nuovo ParaSol V5 ***

Sono ormai oltre 700 gli utenti che hanno installato il programma ParaSol, per la simulazione degli impianti solari Paradigma.

Recentemente, sono state pubblicate le norme UNI TS 11300 che, nella parte 2, trattano il calcolo del fabbisogno per acqua sanitaria, da utilizzare anche per i calcoli relativi agli impianti solari. Per questo, la nuova versione 5 del programma di calcolo solare ParaSol è stata aggiornata con le indicazioni presenti nella norma.

Riportiamo qui di seguito i principali punti della norma che sono stati inseriti nel ParaSol.

Fabbisogno utile per ACS

Come prima, il fabbisogno di ACS è calcolato con la formula standard, riportata anche sulla norma:

Fabbisogni di energia per acqua calda sanitaria

L'energia termica $Q_{h,w}$ richiesta per riscaldare una quantità di acqua alla temperatura desiderata è:

$$Q_{h,w} = \sum_i \rho \times c \times V_w \times (\theta_{er} - \theta_O) \times G \quad [Wh] \quad (4)$$

dove:

ρ è la massa volumica dell'acqua [kg/m³];

c è il calore specifico dell'acqua pari a 1,162 [Wh/kg °C];

V_w è il volume dell'acqua richiesta durante il periodo di calcolo [m³/G];

θ_{er} è la temperatura di erogazione [°C];

θ_O è la temperatura di ingresso dell'acqua fredda sanitaria [°C];

G è il numero dei giorni del periodo di calcolo [G].

La novità introdotta sta nel calcolo del volume di acqua richiesta per i vari utilizzi:

Il volume è dato da:

$$V_w = a \times N_u \quad [l/G]$$

dove:

a è il fabbisogno giornaliero specifico [l/G];

N_u è il parametro che dipende dalla destinazione d'uso dell'edificio vedere punto 5.2.1.1 per le abitazioni e punto 5.2.1.2 per destinazioni diverse.

Il problema è quindi stato spostato alla definizione del fabbisogno giornaliero specifico; la norma indica due procedure diverse, a seconda si tratti di abitazioni oppure di altri utilizzi.

L'UFFICIO TECNICO INFORMA...



Nel caso di abitazioni:

Abitazioni

Nel caso di abitazioni il valore N_u è il valore della superficie utile S_u dell'abitazione, espressa in metri quadrati⁹⁾.

Il valore di a si ricava dal prospetto 12, nel quale sono indicati anche i fabbisogni di energia termica utile basati sulla differenza di temperatura convenzionale tra erogazione ed acqua fredda di ingresso di 25 K.

I valori di fabbisogno annuo sono riferiti a 365 giorni/anno di utilizzo⁹⁾.

Valori di a per le abitazioni (l/Gm²)

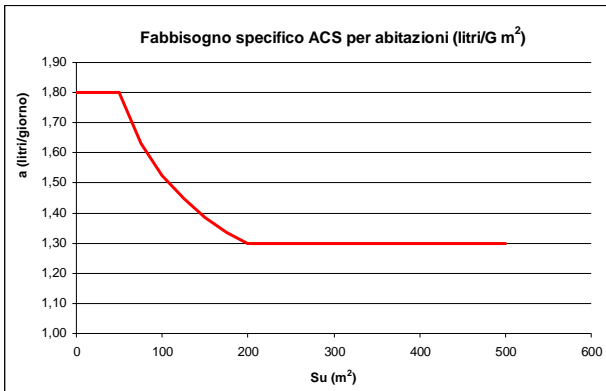
Fabbisogni	Calcolo in base al valore di S_u per unità immobiliare [m ²]		
	≤50	51- 200	>200
a	1,8	$4,514 \times S_u^{-0,2366}$	1,3

Nel caso di altri utilizzi:

Valori per destinazioni diverse dalle abitazioni (Fabbisogni mensili in litri a 40 °C con $\Delta T = 25$ K)

Tipo di attività	a	N_u
Hotel senza lavanderia		Numero di letti e numero giorni mese
1 stella	40 l/G letto	
2 stelle	50 l/G letto	
3 stelle	60 l/G letto	
4 stelle	70 l/G letto	
Hotel con lavanderia		Numero di letti e numero giorni mese
1 stella	50 l/G letto	
2 stelle	60 l/G letto	
3 stelle	70 l/G letto	
4 stelle	80 l/G letto	
Altre attività ricettive diverse dalle precedenti	28 l/G letto	Numero di letti e numero giorni mese
Attività ospedaliera day hospital	10 l/G letto	Numero di letti
Attività ospedaliera con pernottamento e lavanderia	90 l/G letto	Numero di letti
Scuole	-	
Scuole materne e asili nido	15 l/G	Numero di bambini
Attività sportive/palestre	100 l/G	Per doccia installata
Uffici	0,2	l/m ² G
Negozi	-	
Ristoranti	10 l/G	Numero di ospiti per numero di pasti
Catering e self service	4 l/G	Numero di ospiti per numero di pasti

Il valore del consumo specifico "a" è quindi funzione della superficie abitata; in ParaSol tale calcolo è effettuato in automatico.



Energia utile / primaria

Come visto, la norma fornisce i parametri per la determinazione del fabbisogno **utile** di energia per ACS.

Nel caso sia necessario stimare anche il fabbisogno di energia **primaria** (ad esempio per stimare la quota del 50% che deve fornire il solare), la norma prevede i metodi di calcolo per la stima delle dispersioni (rendimenti) per passare dalla energia utile a quella primaria. Tali dispersioni sono:

- Rendimento di erogazione
- Rendimento di distribuzione
- Rendimento di accumulo (eventuale)
- Rendimento di produzione

In ParaSol, fornendo i parametri principali richiesti dalla norma, vengono stimati i rendimenti (dispersioni) :

Rendimento di erogazione:

Si assume come valore di rendimento di erogazione $\eta_{w,er}$ il valore 0,95. Le perdite di erogazione si considerano tutte non recuperabili.

Non si considerano fabbisogni di energia elettrica.

Le perdite di erogazione dell'acqua calda sanitaria $Q_{l,w,er}$ si calcolano con la formula:

$$Q_{l,w,er} = Q_{h,w} \times \frac{1 - \eta_{w,er}}{\eta_{w,er}} \quad [\text{Wh}] \quad (28)$$

La norma prevede quindi un valore costante del rendimento di emissione: ParaSol considera tale valore.

Rendimento di distribuzione:

In presenza di ricircolo, il calcolo delle perdite $Q_{l,w,d}$ si effettua in maniera dettagliata come descritto nell'appendice A.

In assenza di ricircolo, si possono utilizzare i coefficienti di perdita $f_{l,w,d}$ del prospetto 30.

In questo caso risulta:

$$Q_{l,w,d} = \frac{Q_{h,w}}{\eta_{w,er}} \times f_{l,w,d} \quad [\text{Wh}] \quad (29)$$

Tipologia del sistema	Coefficiente di perdita $f_{l,w,d}$	Coefficiente di recupero $f_{r,w,d}$
Sistemi installati prima dell'entrata in vigore della legge 373/76	0,12	0,5
Sistemi installati dopo l'entrata in vigore della legge 373/76	0,08	0,5

La norma quindi prevede tua metodologia: se il ricircolo è presente, si deve seguire il calcolo analitico; se invece non è presente alcun ricircolo, si possono considerare valori standard tabellati. ParaSol richiede quindi se è presente o meno il ricircolo e, nel caso sia presente, richiede i dati necessari al calcolo delle dispersioni della linea di ricircolo.

L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



Rendimento di accumulo:

Le perdite di accumulo $Q_{LW,S}$ si calcolano in base alla entità e alle caratteristiche della superficie disperdente dell'accumulatore e alla differenza tra la temperatura media della superficie e la temperatura media dell'ambiente nel quale l'accumulatore è installato.

$$Q_{LW,S} = \frac{S_s}{d_s} \times (\theta_s - \theta_a) \times t_s \times \lambda_s \quad [Wh] \quad (31)$$

dove:

S_s è la superficie esterna dell'accumulo [m^2];

d_s è lo spessore dello strato isolante [m];

λ_s è la conduttività dello strato isolante [$W/m \times K$];

t_s è la durata del periodo considerato [h];

θ_s è la temperatura media nell'accumulo [$^{\circ}C$];

θ_a è la temperatura ambiente del locale di installazione dell'accumulo [$^{\circ}C$].

Qualora sia disponibile il valore della dispersione termica dell'apparecchio K_{bol} [W/K] dichiarato dal costruttore, le perdite sono calcolate con la formula seguente:

$$Q_{LW,S} = k_{bol} \times (\theta_s - \theta_a) \times t_s \quad [Wh] \quad (32)$$

La norma prevede due metodologie di calcolo delle dispersioni del bollitore, a seconda che sia noto oppure no il valore della dispersione termica del bollitore. ParaSol è dotato di un database bollitori Paradigma, per i quali non è necessario inserire alcun valore; se invece il bollitore è di altra marca, sarà necessario inserire i dati principali del bollitore e del relativo isolamento.

Rendimento di produzione:

La norma dedica una intera appendice al calcolo del rendimento caldaia; ParaSol propone valori standard, per un calcolo veloce ed immediato, dando la possibilità all'utente di inserire il valore del rendimento di generazione calcolato secondo la norma, nel caso esso sia disponibile.

Per quanto riguarda le perdite di calore del circuito caldaia-bollitore, ParaSol le considera pari a zero, come concesso dalla norma nel caso esse siano trascurabili (distanza caldaia-bollitore inferiore ai 5 metri e tubazioni isolate).

Infine, volendo avere uno strumento veloce e immediato, vengono trascurati nel calcolo le dispersioni recuperate e l'energia elettrica delle pompe.

Le istruzioni del programma ParaSol, con il dettaglio delle maschere disponibili, sono disponibili nel documento: [THIT_953](#).

Le principali differenze che l'utente trova rispetto alla versione precedente sono:

- **Sezione "dati generali":** è necessario indicare il tipo di accumulo solare. Il database contiene l'elenco dei bollitori Paradigma oppure è possibile inserire i parametri di bollitori diversi.
- **Sezione "fabbisogno ACS":**
 - nelle tipologie di utilizzo, sono stati inseriti i valori di consumo ACS secondo le norme UNI TS 11300.
 - tramite l'apposito pulsante, viene visualizzata la videata che stima (a partire dai valori di acs inseriti) l'energia primaria per produrre ACS, secondo le UNI TS 11300.
 - sono stati ampliati i parametri richiesti per il calcolo delle dispersioni del ricircolo.
- **Sezione "risultati dei calcoli":** nella tabella riepilogativa, il valore di copertura solare, a differenza della versione precedente, tiene conto anche delle dispersioni termiche della linea del ricircolo e dell'accumulo solare. Questo significa che, a parità di impianto, questa versione di ParaSol mostrerà una percentuale di copertura inferiore rispetto ad un calcolo effettuato per lo stesso impianto con la versione precedente del programma. Lo stesso valore è riportato anche nella relazione di calcolo.

Per il download del programma, consultare il nostro sito internet, oppure cliccare sul link: [download](#).

Dopo l'installazione, nel menù di avvio sarà presente la voce "Paradigma" con all'interno il programma "ParaSol V5" e le relative istruzioni.

Se siete già utenti di ParaSol (con una copia autenticata sul vostro PC), non sarà necessario autenticare questa nuova installazione.

L'installazione della nuova versione 5 non rimuove la precedente versione 4, che può quindi essere mantenuta sul PC oppure rimossa tramite il pannello di controllo (voce installazione applicazioni), in qualsiasi momento.

L'UFFICIO TECNICO INFORMA....

*** Nuova edizione del catalogo tecnico ***

E' disponibile sul nostro sito internet l'edizione 2008/2009 del catalogo tecnico; questa versione è stata aggiornata con le novità introdotte nel listino lo scorso giugno e sarà valido fino alla emissione della prossima versione, indicativamente fino a giugno 2009.

Il catalogo è scaricabile dal nostro sito internet, nella sezione "cataloghi e listini".

La versione cartacea sarà disponibile non appena saranno terminate le attività di stampa tipografica.

Le principali novità introdotte sono:

- Nel capitolo degli impianti Aqua, pagina 23, è stata realizzata una tabella per il pre-dimensionamento dei grandi impianti solari, per fornire i dati principali utili e necessari per la realizzazione di un preventivo di massima di un **grande impianto solare Aqua**;
- Nel capitolo collettori solari,
 - sono stati introdotti i nuovi pannelli piani **EasySun II**, con relativi accessori e kit per integrazione nel tetto;
 - sono stati introdotti i nuovi pannelli sottovuoto senza specchio **CSO21**, con relativi accessori e kit per integrazione nel tetto (anche per CPC);
 - a pagina 45, sono state aggiornate le tabelle di predimensionamento degli impianti solari, sulla base dei fabbisogni ACS indicati nelle nuove **norme UNI TS 11300**;
 - è riportata in modo esplicito la procedura per il **dimensionamento dei vasi di espansione** degli impianti solari;
 - è stata aggiornata la tabella per il pre-dimensionamento dei grandi impianti solari, introducendo i nuovi pannelli EasySun II;
- Nel capitolo accessori solari,
 - sono state introdotte i nuovi gruppi di pompaggio solari **STA BIG** ("Stazioni solari"),
 - sono state introdotte le nuove **stazioni solari LFS**;
 - sono stati inseriti i dati dei vasi di espansione solare fino a 600 litri.

- Nel capitolo GAS Domestic, è stata introdotta la **ModuStar 28B**, con bollitore da 40 litri;
- Nel capitolo GAS Power, è stata introdotta la **ModuPower 210**;
- Nel capitolo Pelletti, è stata introdotta la versione **Komfort** del prelievo cenere;
- Nel capitolo bollitori, sono stati introdotti i nuovi **bollitori AQUA** ed aggiornate le tabelle di produzione;
- Nel capitolo accessori di sistema, sono stati introdotti i nuovi **gruppi per riscaldamento HSU/HSM**.

L'UFFICIO TECNICO INFORMA....

** Apparecchiatura elettronica MCBA5461 **

Prodotto:

Modula II

Introduzione modifica:

39° settimana (in produzione)

Numero matricola di introduzione:

0827305937460 (Modula II 10-85)

0827005387760 (Modula II 115)

Tipo modifica:

Dalla summenzionata data, sarà introdotta una modifica dell'apparecchiatura MCBA, necessaria per l'aggiornamento di parametri interni OpenThermID, per la piena compatibilità con tutte le termoregolazioni.

Conseguenze:

Il codice articolo resta invariato.

Per riconoscere la nuova versione, controllare l'adesivo sull'articolo (le nuove versioni riportano il codice 119506 se Modula II 10-85, oppure 119508 se Modula II 115).

Note:

La nuova apparecchiatura può essere usata come pezzo di ricambio per sostituire tutte le apparecchiature esistenti.

Per l'utilizzo del software Recom, è necessario scaricare l'ultima versione, disponibile sul nostro sito internet.

** Nuova documentazione tecnica **

Oltre ai documenti citati nei paragrafi precedenti, è disponibile sul sito internet www.paradigmaitalia.it, la nuova versione della documentazione tecnica di prodotto che trovate di seguito descritta.

Nuovo documento:	THIT_1864_V1.3_0908 Manuale ModuVario per l'installatore
Sostituisce:	THIT_1864_V1.2
Note:	Pag. 26 – Nel codice guasto €10 sono state inserite maggiori specifiche per quanto riguarda le probabili risoluzioni del guasto.

Nuovo documento:	THIT_1951_V1.0_0308 Malfunzionamenti sistemi a glicole
Sostituisce:	Nuovo documento
Note:	Il documento analizza i probabili guasti e relative risoluzioni che si possono verificare in un impianto solare con glicole.

Nuovo documento:	THIT_1438_V1.0_1008 Interruttori DIP
Sostituisce:	THI-1438-V1.4
Note:	Le descrizioni degli interruttori DIP sono state aggiornate sulla base dei nuovi THIT_1424_V2.1 Modulo BW THIT_1423_V2.1 Modulo SB THIT_1414_V2.4 Modulo BBU

Nuovo documento:	THIT_1902_V1.1_0808 Montaggio kit di collegamento Allstar
------------------	---

L'UFFICIO TECNICO INFORMA....



Sostituisce:	Nuovo documento
Note:	In questo documento vengono elencati i componenti del kit di collegamento per pannello Allstar e le fasi da seguire per la sua installazione.

Nuovo documento:	THIT 1847 V1.3 0908 Guida rapida Pelletti
Sostituisce:	Nuovo documento
Note:	Questo documento fornisce in maniera rapida le principali istruzioni di comando per la caldaia a pellet.

Nuovo documento:	THIT 950 V1.1 1008 Kit anti-inerzia e scheda di comando ΔT
Sostituisce:	THIT_950_V1.0
Note:	E' stato specificato che per le caldaie Gas 210 Eco vengono installate pompe di circolazione serie UPS 25/55 mentre per le caldaie Gas 310 Eco si utilizzano pompe di circolazione serie UPS 32/55.

Nuovo documento:	THIT 1496 V1.1 0908 Regolazione solare DT
Sostituisce:	Nuovo documento
Note:	E' stato reintrodotta il THIT della regolazione DT con qualche piccola correzione.

I seguenti documenti sono stati modificati solo nel numero della versione, per uniformità con il gruppo Ritter.

Nuovo documento:	THIT 1575 V1.4 05/08 Pacchetto Aqua - CPC con Titan Aqua
Sostituisce:	da THI-1575-V1.2 a THIT_1575_V1.4
Nuovo documento:	THIT 1572 V1.5 05/08 Pacchetto Aqua - Pannello Allstar (inox)
Sostituisce:	da THI-1756-V1.2 a THIT_1572_V1.5
Nuovo documento:	THIT 1756 V1.4 05/08 Pacchetto Aqua - Pannello CPC Star Azzurro (inox)
Sostituisce:	da THI-1756-V1.2 a THIT_1756_V1.4
Nuovo documento:	THIT 1758 V1.3 05/08 Pacchetto Aqua - CPC con Optima Aqua
Sostituisce:	da THI-1758-V1.2 a THIT_1758_V1.3
Nuovo documento:	THIT 1424 V2.1 07/08 Modulo BW
Sostituisce:	da THI-1415-V1.2 a THIT_1424_V2.1
Nuovo documento:	THIT 1423 V2.1 07/08 Modulo SB
Sostituisce:	da THI-1416-1.3 a THIT_1423_V2.1
Nuovo documento:	THIT 1414 V2.4 07/08 Modulo BBU
Sostituisce:	da THI-1414-V2.1 a THIT_1414_V2.4
Nuovo documento:	THIT 1668 V1.0 1008 Modulo di regolazione UML R
Sostituisce:	da THI-1423-V1.2 a THIT_1668_V1.0
Nuovo documento:	THIT 1013 V1.0 0808 Accumulo inerziale PS
Sostituisce:	da THIT_1213_V1.3 a THIT_1013_V1.0

L'UFFICIO TECNICO INFORMA....

Sono state predisposte le istruzioni per ogni tipo di fissaggio dei pannelli solari CPC, Allstar e CSO 21.

Nuovo documento:	<u>THIT_961_V1.0_09/08</u> Fissaggi ADN tetto inclinato
Nuovo documento:	<u>THIT_962_V1.0_09/08</u> Fissaggi FDN tetto piano
Nuovo documento:	<u>THIT_963_V1.0_09/08</u> Fissaggi CSO 21 in orizzontale e verticale