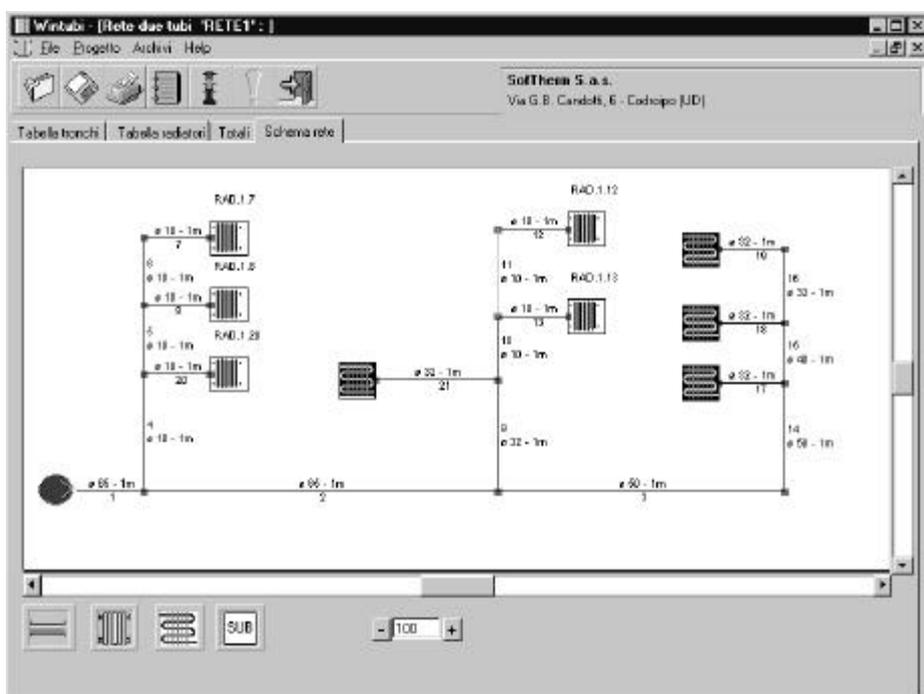


Wintubi ver. 3.06

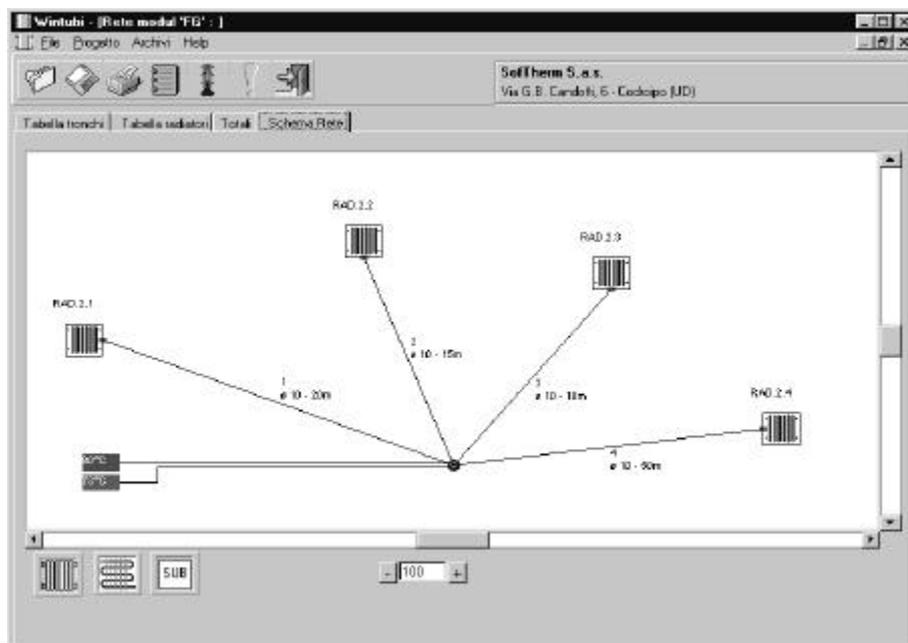
PROGRAMMA DI CALCOLO DELLE RETI IN CIRCUITO CHIUSO

IL PROGRAMMA

E' uno strumento utilissimo per la progettazione dell'impianto di riscaldamento, condizionamento, e delle reti in circuito chiuso in genere. Il programma è stato progettato per rendere accessibile l'uso del PC anche a chi si sente negato a familiarizzare con questo importante attrezzo di lavoro. Il software utilizza l'interfaccia grafica Windows e le operazioni di digitazione ed input dei dati sono estremamente semplificate. La quasi totalità degli interventi è limitata all'uso del tastierino numerico, dei tasti frecce, e del mouse: come usare carta, penna e calcolatrice! Le videate sono del tipo a foglio elettronico: in qualunque momento, ed in qualsiasi punto, possono essere inseriti dati e/o introdotte modifiche e correzioni, per avere istantaneamente il calcolo aggiornato di tutta la rete. L'uso ne risulta estremamente semplificato, il programma si usa come un quaderno a quadretti: si apre alla pagina



desiderata, si scrive il necessario nelle caselle appropriate e si richiude quando si desidera, anche se non si sono introdotti tutti i valori. Quando i dati sono completi, sarà possibile un ricalcolo automatico. Il software, nonostante la sua semplicità, ha prestazioni elevate: consente il sezionamento dell'impianto in reti elementari, tra loro connesse ed interdipendenti, e dimensionate con un unico calcolo. E' consentito l'uso **di tubazioni in materiali diversi nello stesso circuito e tipologie di distribuzione diverse nello stesso impianto**. Ad esempio, uno stesso impianto può avere la distribuzione principale a due tubi in acciaio e la distribuzione di zona (modul o monotubo) in rame.



LE FUNZIONI

Tubazioni. Il programma effettua il calcolo di una rete di distribuzione in circuito chiuso, sia **con acqua che con altri liquidi** dei quali siano note la viscosità e la densità. Il sistema di distribuzione può essere del tipo tradizionale **a due tubi, monotubo, modul**, o in combinazione di questi sistemi. Possono essere usate tubazioni di acciaio, rame, plastica o altri

materiali di cui siano note le caratteristiche tecniche e dimensionali. La prima scelta dei diametri viene effettuata in base ai parametri limite imposti dall'operatore.

Equilibratura. Il programma, sulla base dei dati di input, esegue il calcolo delle portate, ottimizza la scelta dei diametri delle tubazioni, evidenzia gli squilibri nei vari tronchi ed indica i valori di taratura delle valvole da installarsi sull'utenza. L'operatore, dopo il calcolo automatico, può accettare quanto proposto, oppure intervenire direttamente a correggere i diametri calcolati, forzando la scelta automatica, ed accettare i nuovi risultati o tornare a modificarli. Il programma consente l'inserimento di valvole di taratura e/o di regolazione, in qualsiasi tronco.

Scelta radiatori. Assieme al calcolo della rete, è possibile effettuare la scelta dei radiatori, in funzione delle rese nominali, e

N. Tronchi	Da	Rif	Portata l/h	Lunghezza m	Tubazione	DN	Vel. m/s	Sbilanc. Kpa	PDC Tar. Kpa	Misura valv.	Taratura gin
1	0		1683	34,0	ACCIAIOL	25	0,76	-	-	-	-
2	1		1511	24,0	ACCIAIOL	25	0,69	-	-	-	-
3	1	RAD03	172	30,0	ACCIAIOL	10	0,35	79,57	79,57	3/8"	1
4	2		249	25,0	ACCIAIOL	10	0,51	66,47	-	-	-
5	4	RAD02	129	20,0	ACCIAIOL	10	0,26	-	66,47	3/8"	1,5
6	4	RAD01	120	12,0	ACCIAIOL	10	0,24	1,26	67,73	3/8"	1,5
7	2		1262	14,0	ACCIAIOL	25	0,57	-	-	-	-
8	7		1073	8,0	ACCIAIOL	20	0,76	-	-	-	-
9	8	SUB1	595	0,0	RAME-B	22	0,58	49,61	49,61	3/4"	2
10	7	RAD04	189	10,0	ACCIAIOL	10	0,38	69,99	69,99	3/8"	2
11	8	SUB2	478	0,0	RAME-A	16	0,80	-	-	3/8"	Aperta
12											
13											
14											
15											

degli ingombri, dei singoli elementi. In mancanza di dati specifici, è possibile estrarne la sola potenza nominale. L'opzione, di scelta dei radiatori, è possibile effettuarla anche senza calcolare preventivamente la rete: l'estrazione di modello e numero di elementi, può avvenire, opzionalmente, inserendo la portata d'acqua, la potenza effettiva o la potenza nominale.

Risultati dei calcoli. Il programma permette la stampa dei principali risultati dei calcoli effettuati. E' prevista comunque la stampa riassuntiva, oltre che dei dati riferiti al moto dei fluidi, anche delle quantità dei materiali utilizzati:

- distinta (lunghezza e/o peso) delle tubazioni,
- contenuto di liquido per il calcolo del vaso di espansione,
- distinta delle valvole di regolazione e loro posizione di taratura,
- tavola riassuntiva dei radiatori,
- caratteristiche della pompa.

Archivi. Nel programma sono già inseriti alcuni archivi dei quali ne è possibile l'aggiornamento, la modifica e l'integrazione. Sono già inseriti i seguenti archivi di dati:

- fluidi, acqua, acqua glicolata, olio diatermico
- tubazioni, acciaio, rame e polietilene
- accessori, valvole e detentori, valvole 4 vie
- radiatori, tubolari e lamellari in acciaio, radiatori in ghisa

GLI IMPIANTI

Il programma esegue il calcolo delle reti in circuito chiuso, percorse da liquido (acqua, glicole, olio o altro) nelle seguenti tipologie di distribuzione:

Due tubi

Tipicamente impianti centralizzati a radiatori, ventilconvettori, aerotermini, reti tecnologiche. L'impianto può essere singolo oppure può avere reti dipendenti; ogni subrete può essere del tipo a due tubi, modul, monotubo.

A collettore

Distribuzione a collettore (sistema modul), tipicamente è una zona di un impianto di riscaldamento. Anche questo tipo di rete può avere reti dipendenti; ogni subrete può essere del tipo a due tubi, modul, monotubo.

Monotubo

Tipicamente è una zona di impianto di riscaldamento con valvole a quattro vie da radiatore. Tale tipo di distribuzione non può avere reti dipendenti.