atts

ASSOCIAZIONE TECNICA TERMO-SANITARIA 2010-11

editoriale

impressum

ISSN 1424-4411

Edizione ATTS
Associazione Tecnica Termo-Sanitaria CP 534 - 6512 Giubiasco

Redattore responsabile
Fabio Sacchi

Collaboratori redazionali
Belliardi Marco
Caccia Claudio
Enne Silvano
Generelli Milton
Haag Jean
Moser Peter
Pahud Daniel
Zünd Marianne

Amministrazione / Pubblicità
Pubblicità Sacchi - Edizioni Tecniche & Commerciali
CP 558 - 6928 Manno
Tel. 091 600 20 70
Fax 091 600 20 74
info@pubblicitasacchi.ch
www.pubblicitasacchi.ch

Stampa
Fontana Print SA, Pregassona

Copertina
Grafico P.O.P. di Mordasini-Croci

Associazione Tecnica Termo-Sanitaria
CP 534 - 6512 Giubiasco www.atts.ch

Comitato ATTS

Presidente	Michele Rimoldi	michele.rimoldi@atts.ch
Vice-Presidente	Walter Moggio	walter.moggio@atts.ch
Membri di comitato	Giorgio Campana	giorgio.campana@atts.ch
	Peter Moser	peter.moser@atts.ch
	Hans-Martin Schandroch	martino.schandroch@atts.ch
	Roberto Schmidt	roberto.schmidt@atts.ch
	Andrea Andreoli	andrea.andreoli@atts.ch
Segretario/Cassiere	Fabio Sacchi	fabio.sacchi@atts.ch

Segretariato ATTS
CP 558 - 6928 Manno
Tel. 091 600 20 70 - Fax 091 600 20 74

30 anni di ATTS

Fabio Sacchi
Segretario/Cassiere

Cari associati,

Come ben sapete, l'associazione atts è nata da un gruppetto d'amici intraprendenti che, ancora oggi, alcuni sono operativi nel settore della tecnica termo-sanitaria. A quei tempi, afferma il Presidente Michele Rimoldi (cofondatore atts) *"non era cosa facile reperire di prima mano le specifiche tecniche che servivano per affrontare quotidianamente il lavoro. Succedeva spesso che molti repertori dovevano essere tradotti dalla lingua tedesca in lingua italiana.*
Questo, permetteva di capire e attingere al meglio le varie problematiche di questo settore sempre in evoluzione".

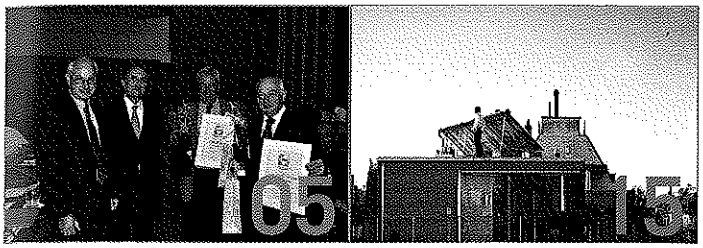
Vi ricordo comunque, che negli anni passati, molti sono stati i repentini cambiamenti a livello federale e cantonale, che hanno visto trasformare regolamenti, normative e leggi in campo energetico. Da qui, l'esigenza da parte dell'associazione atts di diffondere ai propri associati (oggi ne conta oltre 350) corsi a favore della formazione professionale, visite a impianti, e tutte quelle informazioni tecniche che richiedono un continuo aggiornamento.

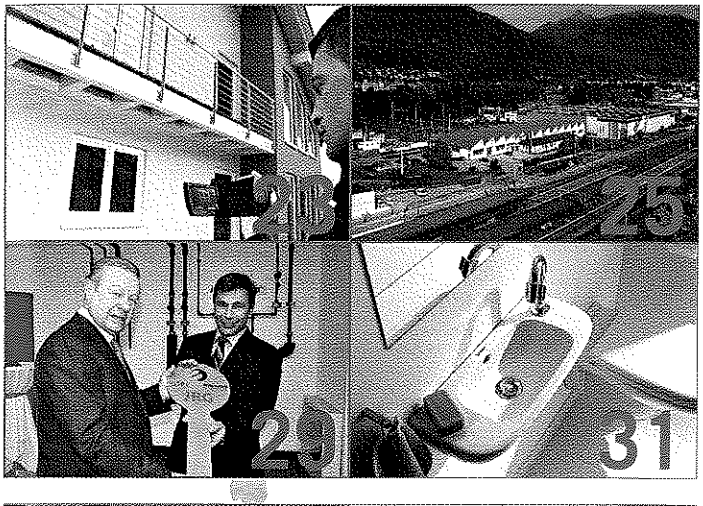
Possiamo archiviare quindi questi magnifici 30 anni atts trascorsi pensando già al futuro che si presenta frenetico e pieno di innovazioni.
Con questi obiettivi il lavoro del comitato e delle commissioni non mancherà di certo e bisognerà seguire attentamente gli sviluppi della richiesta e adeguare di conseguenza l'attrattiva associativa.

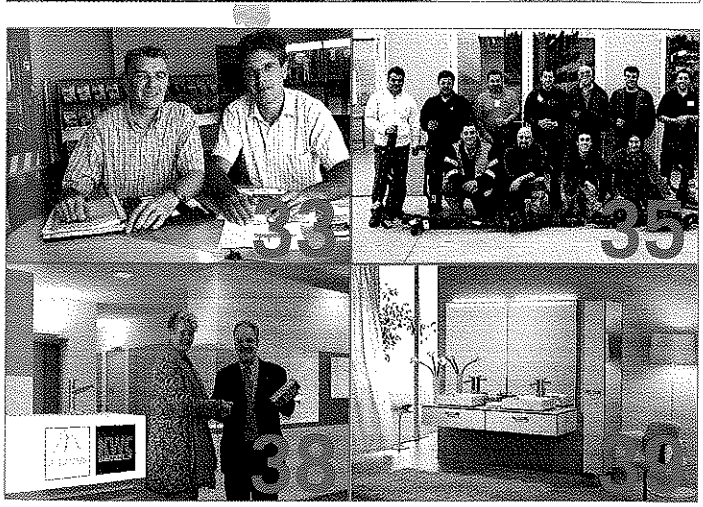
Un riconoscimento di stima particolare da parte del nuovo comitato atts è rivolto ai membri di comitato uscenti Giancarlo Molina e Pio Monn, colleghi e fondatori, che hanno collaborato intensamente sin dalla nascita di atts a stretto contatto con il Presidente Michele Rimoldi, condividendo molti sacrifici ma anche intense soddisfazioni.

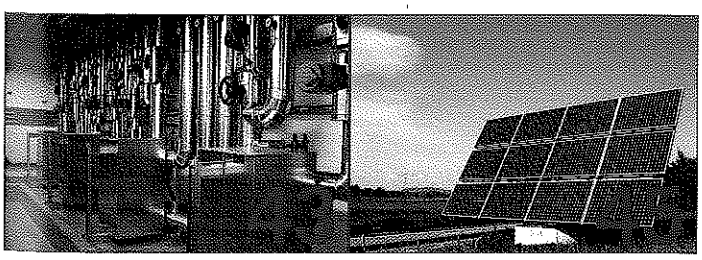
Prima di concludere e rimandarvi alla lettura, vorrei ricordare il nostro caro collega e amico Max Talleri che ci ha lasciati prematuramente, lasciando un vuoto incolmabile. Caro Max, sei stato uomo di gran carisma, sempre disponibile per il prossimo e sin da subito affezionato alla nostra associazione, per questo, ti ringraziamo per tutto ciò che hai fatto per la nostra categoria.

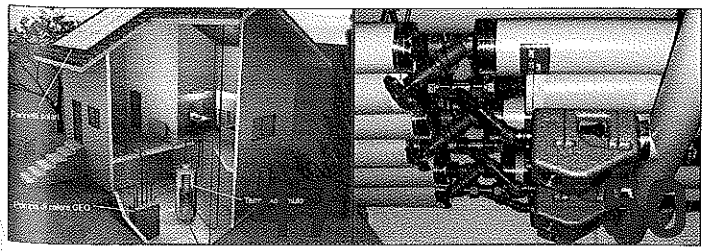
sommario











Editoriale

pag. 01 30 anni di ATTS

Info ATTS

pag. 05 30esima Assemblea Generale ATTS

Panorama

pag. 11 Diminuisce la remunerazione a copertura dei costi per l'immissione in rete di energia di origine solare ma aumenta il tetto di spesa

pag. 13 MINERGIE: un marchio di garanzia della qualità

pag. 15 Il Programma Edifici stila un primo bilancio: 14'000 domande

pag. 19 Energia dal sole raddoppiata con i "nano-fiocchi"?

pag. 21 V.D.M. Clima SA a spasso nelle Langhe e Roero

pag. 23 Termocamera testo 876: videocamera dotata di tecnica avanzata

pag. 25 Per soluzioni sistematiche, ovunque e sempre disponibili

pag. 29 Festa di commiato e passaggio del testimone alla Georg Fischer JRG SA

Sanitari

pag. 31 D-Code: codice di accesso ad un bel bagno

pag. 33 Nessuna limitazione grazie a fitting senza corpo di rinforzo e senza angolo

pag. 35 1° Corso VKR per specialisti della saldatura e posa di condotte in materie plastiche in Ticino

pag. 37 Ispirazione nella sua forma più bella

pag. 38 Il Premio per l'innovazione 2010 va a KWC COOLFIX

pag. 39 Alterna neo.2: l'evoluzione della linea di successo firmata Hannes Wett

Riscaldamento

pag. 43 La pompa di calore anche per grandi potenze

pag. 45 Calore solare: potenziale elevato negli edifici abitativi

pag. 46 Cippato: un combustibile indigeno sempre più apprezzato

pag. 47 Geocooling - Un potenziale interessante offerto dalle sonde geotermiche

pag. 50 Sistema di circolazione dell'acqua calda"Tubo nel tubo"

pag. 51 Novità Sonnenkraft

pag. 52 Il premio Gas Naturale attribuito per gli studi sull'energia

Geocooling
Un potenziale interessante offerto dalle sonde geotermiche

Testo:
Prof. Dr. Daniel Pahud
Ing. Marco Belliardi

Informazioni:
DACD / ISAAC
SUPSI
CH-6952 Canobbio
Tel. 058 666 63 53
daniel.pahud@supsi.ch
www.isaac.supsi.ch

Il programma di simulazione e la metodologia sviluppata in questo progetto consente di valutare, dimensionare e caratterizzare un sistema che integra un campo di sonde geotermiche utilizzate per soddisfare i fabbisogni di raffreddamento attraverso il geocooling.

Una sonda geotermica o un campo di sonde geotermiche è uno scambiatore di calore con il terreno. È generalmente accoppiato ad una pompa di calore per soddisfare i fabbisogni di riscaldamento. Può essere allo stesso modo utilizzato per dissipare i carichi termici ai fini del raffreddamento. Si parla così di geocooling, siccome l'energia di raffreddamento è coperta senza l'aiuto di una macchina del freddo, ma semplicemente attraverso il trasferimento di calore tra la distribuzione del freddo ed il circuito delle sonde, per mezzo di uno scambiatore di calore convenzionale.

Effetto dello stoccaggio stagionale

Il successo legato alle sonde geotermiche porta alla realizzazione di impianti sempre più grandi e, di conseguenza, a campi di sonde sempre più estesi.
Il processo di dimensionamento dei campi di sonde geotermiche non si limita più solamente al dimensionamento dello scambiatore di calore sotterraneo, ma deve anche prendere in considerazione gli effetti di stoccaggio stagionale di calore. È spesso necessaria una ricarica termica del terreno che può, idealmente, essere realizzata con il geocooling per ottenere le migliori performance termiche possibili.

Tuttavia i carichi termici che il terreno può assorbire sono limitati, sia in termini di energia che di potenza di punta. Per essere efficace e performante il sistema deve essere ottimizzato a tutti i livelli, e questo processo comprende sia la qualità termica dell'edificio che la distribuzione del calore. È necessario un approccio globale e multidisciplinare al fine di poter integrare al meglio il sistema nel concetto energetico dell'edificio.
In questo progetto si è studiato, mediante delle simulazioni dinamiche, un edifico amministrativo, includendo le interazioni termiche a corto e a lungo termine con il terreno, le sonde geotermiche, le installazioni tecniche e l'edificio, senza dimenticare la distribuzione di energia di riscaldamento e raffreddamento.
L'obiettivo principale è di valutare la fattibilità tecnica del geocooling, di determinare le performance termiche e le caratteristiche di funzionamento di questi sistemi, e di stabilire delle regole semplici di dimensionamento per la valutazione del concetto di sistema basato sul geocooling, sottolineando le esigenze necessarie per ottenere una buona integrazione ed efficienza energetica del sistema.

Metodologia

Innanzitutto si è scelto un edificio amministrativo ed un luogo geografico. Questo permette di fissare l'edificio, il tipo di utilizzo e le condizioni meteo di referenza per l'analisi.
In una prima fase è stata messa a punto una procedura di simulazione per definire i parametri di controllo e di regolazione dell'edificio. Le esigenze termiche di comfort devono essere soddisfatte secondo le prescrizioni dalla norma SIA 382/1.

Ne risultano due parametri chiave per il dimensionamento di un campo di sonde geotermiche: la potenza nominale di riscaldamento e la temperatura di mandata per il raffreddamento. In estate la temperatura dell'aria interna può eccedere i 26.5°C per un centinaio di ore. Questa tolleranza permette di fissare la temperatura di mandata per il geocooling la più alta possibile. È infatti importante per il successo di un'installazione geotermica di non aver una potenza di riscaldamento sovradimensionata o una temperatura di mandata per il raffreddamento troppo bassa.

In una seconda fase l'installazione geotermica è stata simulata su un orizzonte di 50 anni, come richiesto dalla norma SIA 384/6. Il campo di sonde è stato simulato in modo che la temperatura del fluido entrante nelle sonde non scenda mai al di sotto di 0°C, siccome si considera di collocare le sonde al di sotto dell'edificio. Questo definisce il criterio di dimensionamento basato sul riscaldamento. Il criterio di dimensionamento per il geocooling è soddisfatto quando il numero di ore, per cui la temperatura interna non supera i 26.5°C, non eccede il limite massimo fissato.

Delle variazioni sull'involucro edilizio, il tipo di distribuzione dell'energia nell'edificio, le condizioni climatiche e le caratteristiche termiche del terreno, permettono di ottenere una varietà di differenti

sistemi. Il potenziale di geocooling può successivamente essere caratterizzato e definito per tali sistemi.

Caratteristiche dell'edificio di riferimento

L'edificio amministrativo Minergie della dogana di Chiasso è stato scelto come riferimento.
La potenza di riscaldamento nominale è simulata a 75 kW, per una superficie di riferimento energetica di 2'200 m2. Riscaldato e raffreddato da 1'900 m2 di solette termoattive, l'edificio può essere raffreddato con una temperatura di mandata di 21°C, la quale permette di estrarre fino a 60 kW termici dall'edificio. I fabbisogni annui di energia di riscaldamento e raffreddamento dell'edificio sono rispettivamente di 130 MJ/(m2a) e 60 MJ/(m2a). Delle simulazioni con differenti varianti dell'edificio hanno mostrato che una potenza elevata ed una bassa temperatura di mandata per il raffreddamento non sono compatibili con il geocooling. Questo studio ha chiaramente mostrato che solamente gli edifici con dei bassi consumi di energia, e che integrano dei sistemi di controllo passivi come le protezioni solari esterne e le solette termoattive, possono beneficiare al meglio del potenziale di geocooling.

Dimensionamento del sistema geotermico

Il campo di sonde geotermiche è stato dimensionato con delle sonde di 100m di profondità ed una distanza tra loro di 8 m.
La fig. 1 mostra come i criteri di riscaldamento e di geocooling sono soddisfatti in funzione della conduttività termica del terreno. La potenza di estrazione nominale della pompa di calore è utilizzata per esprimere la lunghezza delle sonde geotermiche.
Per una conduttività termica di 2 W/(mK), la lunghezza totale delle sonde deve essere calcolata con la chiave di dimensionamento di 31 W/m. La potenza nominale di estrazione, determinata con un COP di 4 alle condizioni B0W35, è calcolata a 56 kW per la potenza di riscaldamento nominale stabilita a 75 kW. Ne risulta una lunghezza totale di perforazioni di 1'800 metri, che corrisponde a 18 sonde da 100 metri ognuna. Per il caso di riferimento, il tasso di ricarica del terreno, definito come il rapporto tra l'energia annuale iniettata per l'energia annuale estratta, è calcolato a 0.6. Per analizzare l'influenza di questo tasso sul dimensionamento del sistema, degli altri casi sono stati simulati variando l'involucro dell'edificio (tipo e superfici delle finestre, protezioni solari) e le condizioni climatiche (Zurigo, Ginevra, Chiasso e Bologna).
La fig. 2 permette di osservare l'influenza di questo tasso sulla chiave di dimensionamento delle sonde. Quando il tasso di ricarica è compreso tra 0.5 e 0.9, un sistema con geocooling permette di utilizzare al meglio le sonde geotermiche, il ché significa avere una chiave di dimensionamento più elevata.

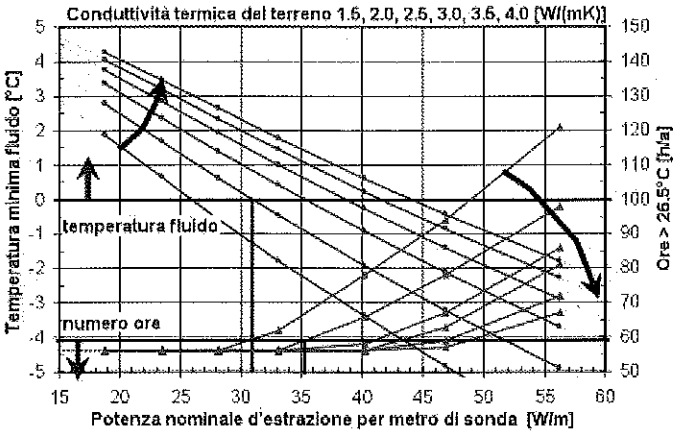


Fig. 1
Influenza della conduttività termica del terreno sul dimensionamento del sistema, sia per il criterio legato al riscaldamento che quello legato al geocooling. Ad ogni curva corrisponde un valore fisso della conduttività termica. Le frecce indicano la direzione di spostamento delle curve per un aumento della conduttività termica da 1.5 a 4 W/(mK).

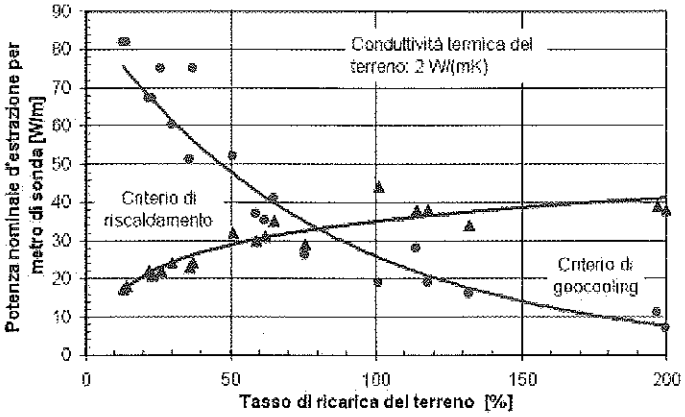


Fig. 2
Influenza del tasso di ricarica del terreno sul dimensionamento del sistema. La chiave di dimensionamento è il valore più basso ottenuto tra i criteri di dimensionamento secondo il riscaldamento ed il geocooling.