STEA S.p.A.

Sottostazioni per Teleriscaldamento - District Heating Substations

MODIS

CALDAIETTA SENZA FIAMMA

www.steaspa.it

Indice

MODIS

Satelliti	04
Autonomia per impianti singoli	06
Funzionamento	10
Dimensionamenti	12
Sistemi di contabilizzazione	13
Le certificazioni	15

MODIS

Caldaietta senza fiamma

RISCALDAMENTO AUTONOMO CON SATELLITI

Riscaldare l'ambiente in cui vive è sempre stata una delle esigenze primarie dell'uomo. I sistemi di riscaldamento affidati per millenni ai fuochi e ai camini, negli ultimi decenni si sono velocemente sviluppati grazie alla messa a punto di tecnologie specifiche. Dalle tradizionali stufe si è arrivati agli impianti centralizzati, costituiti da generatori di calore collegati ad impianti di distribuzione nei vari ambienti, alimentati da combustibile prima solido, poi liquido, infine gassoso. Il maggior sviluppo degli impianti centralizzati si è verificato in Italia tra gli anni sessanta e settanta, nel periodo del boom edilizio, in concomitanza con la migrazione di grandi quantità di lavoratori del settore primario (agricoltura) al secondario (industria).
In quegli anni mutavano e aumentavano le esigenze della società. Cambiava anche il modello di famiglia che vedeva la donna sempre più protesa a crearsi un ruolo diverso, più legato alla vita produttiva. Da qui una modificazione nella fruizione stessa della casa, meno abitata durante il giorno rispetto al passato, con entrambi i genitori al lavoro, i figli a scuola e tuttavia ancora riscaldata, producendo un inutile dispendio energetico, con impianti centralizzati. La crisi pretrolifera mondiale del 1978, con la conseguente esplosione dei prezzi dell'energia, portò a dei cambiamenti radicali e ci si rese conto che i sistemi di riscaldamento centralizzato, con i relativi costi, non corrispondevano più alle esigenze del reale utilizzo. Nacque così la richiesta di nuove soluzioni, accolta dal mondo produttivo con l'offerta di convertire gli impianti centralizzati in una miriade di piccoli impianti autonomi, realizzati in ogni appartamento. Se da un lato era stata comunque acquistata l'autonomia, è altrettanto vero che in tema di comfort ambientale questa soluzione fu portatrice non solo di situazioni per certi versi anacronistiche ma anche paradossali dal momento che, a causa degli elevati costi energetici, l'atteso risparmio non era tanto dovuto all'autogestione da parte di ogni singolo quanto ad una rinuncia vera e propria del comfort limitandosi l'utenza all'uso della caldaia in poche ore nell'arco della giornata, al mattino e alla sera.

RECAPITI

Via Roncadelle, 8
25132 Brescia - Italia
Tel. +39 030 7630310
Fax +39 030 2659485
www.steaspa.it - info@steaspa.it

Riscaldamento autonomo con satelliti

Anche sul fronte ella sicurezza si sono aperte delle problematiche del tutto nuove e ad oggi non ancora risolte tant'é che sempre più assistiamo, non senza disagio, al declassamento all'esterno, sul terrazzo, delle così dette "caldaiette": un autentico non senso sotto il profilo tecnico e funzionale che contribuisce, tra l'altro, all'abbruttimento ed al degrado dei nostri complessi abitativi e, in ultima analisi, delle nostre città.

Da questa serie di esperienze o meglio, da questo percorso alla ricerca del vero benessere, la società contemporanea i cui stili di vita e le cui esigenze sono profondamente diverse da quelle di soli vent'anni orsono, si sta via via accorgendo, anche dal confronto di esperienze con altri paesi soprattutto nord-europei che il bisogno di autonomia oggi non si identifica più con l'avere ognuno dentro casa la propria caldaia, alla stregua della stufa del passato.

L'attenzione si sta ora rivolgendo verso soluzioni che meglio sappiano interpretare le moderne tecnologie, più affidabili più precise e maneggevoli ma anche più sicure e meno inquinanti. I cambiamenti a cui abbiamo assistito in quetsi ultimi anni sono infatti imponenti se non epocali: basti uno sguardo al mondo dell'informatica, delle telecomunicazioni, della medicina, etc. per non parlare addirittura di un mondo tutto nuovo, quello virtuale nel quale, pian piano, giorno dopo giorno, stiamo tutti entrando e imparando a muoverci. Si può dire con tutta certezza che ben poche delle cose che si fanno oggi sono fatte con gli stessi strumenti di appena 15 o 20 anni fa! Anche nel settore della climatizzazione è tendenza generalizzata, acquisita l'autonomia, a perfezionare il sistema, a renderlo evoluto ed in linea con i tempi moderni.

Le aziende più accorte ed evolute si stanno adeguando a questa realtà, a queste modificazioni sempre più rapide dei costumi e dei comportamenti sociali proponendo al settore delle soluzioni che si basano sul principio della "contabilizzazione" del calore consumato da ogni utenza. In base al loro funzionamento si definiscono a misurazione diretta o indiretta ma in entrambi i casi si limitano a contabilizzare il calore impiegato per il solo riscaldamento degli ambienti, senza cioè quantificare il calore necessario al riscaldamento dell'acqua ad uso domestico e sanitario.
Tutte le energie (attuali e future) e non solo gas. Con la diffusione del metano si è dato notevole impulso all'autonomia nella gestione del riscaldamento, cosa impossibile da ottenere con i combustibili tradizionali.

Votarsi però totalmente a un solo tipo di combustibile è poco saggio e pericoloso. E' preferibile invece, anche in presenza di un impianto autonomo, poter diversificare le fonti energetiche.
Normalmente i sistemi satellitare sono è alimentati da qualsiasi fonte energetica disponibile, con la possibilità inoltre di adeguarsi a risorse future, cosa non da poco in un periodo, come quello odierno, in cui le tecnologie si inseguono e si superano rapidamente nella ricerca e nello sfruttamento di energie alternative.

MODIS

Autonomia per impianti singoli

Modis, è l'ideale per l'installazione in sistemi in cui è richiesta la completa autonomia dei singoli impianti termici, con la contabilizzazione dell'energia termica effettivamente prelevata dal circuito principale e la possibilità di avere la regolazione della temperatura di mandata ai corpi scaldanti variabile in funzione della temperatura esterna.
In particolare il cliente può liberamente impostare , se lo desidera, la curva climatica idonea per il suo appartamento agendo direttamente sulla centralina di regolazione alloggiata all'interno della sottostazione. La pompa di circolazione installata garantisce la perfetta circolazione a tutti i corpi scaldanti dell'unità immobiliare anche in alloggi ubicati lontano dalla centrale termica principale.
La produzione dell'acqua calda sanitaria è di tipo istantaneo con uno scambiatore a piastre saldobrasato ad elevata superficie di scambio, la presenza di una valvola modulante a di una valvola deviatrice con tempo di azionamento inferiore a 3 secondi, garantiscono un erogazione di acqua calda costante nel tempo.
Al fine di evitare il raffreddamento della linea di adduzione del calore (condizione estiva di funzionamento) la regolazione mantiene una minima temperatura all'interno dello scambiatore di calore in assenza di prelievo.
La centralina MODIS è idonea per l'installazione sui circuiti secondari degli impianti centralizzati di riscaldamento con PN di progetto fino a 6 Bar e temperature massime di progetto di 95 °C. La sottocentrale è prodotta in due versioni, una da incasso e una da esterno completa di un elegante mantello di protezione in lamiera verniciata a caldo.

ULTERIORI FUNZIONI

- Possibilità di gestire la produzione di acqua calda sanitaria con un accumulo;
- Possibilità di collegare il circuito del ricircolo sanitario;
- Sistema di verifica d'eventuali perdite dal circuito del cliente con intercettazione della centralina;
- Protezione antigelo delle tubazioni

MODIS

Dati Tecnici Sottocentrale

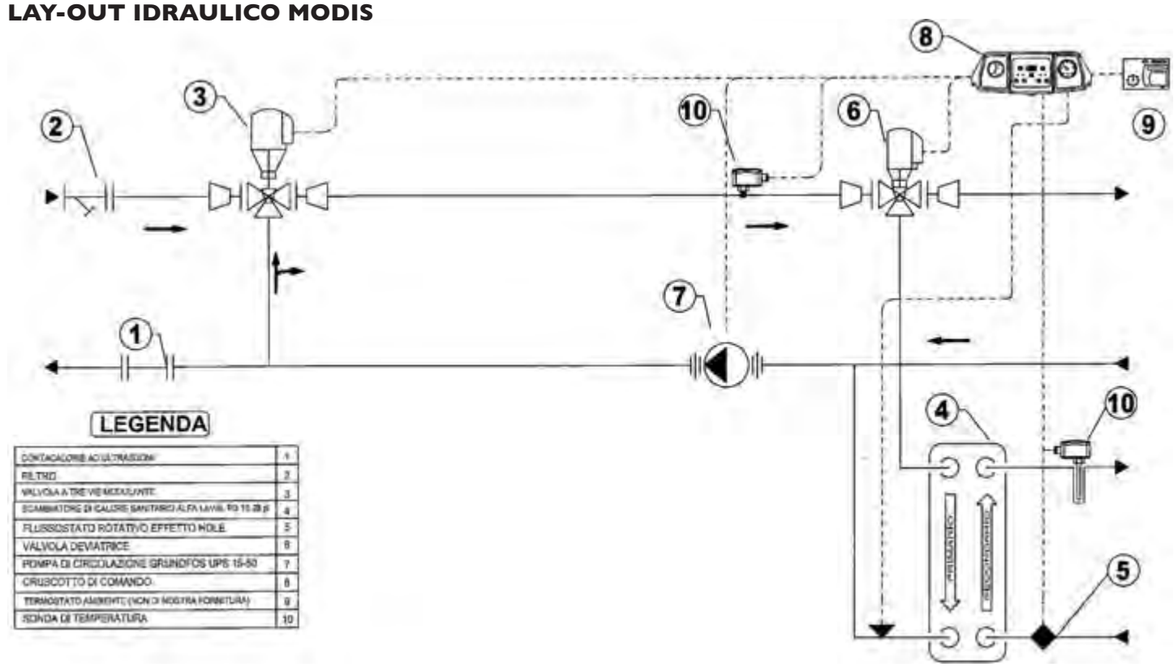
Caratteristiche Tecniche	
Alimentazione elettrica	220 V. 50 Hz
Pressione massima	6 Bar
Peso	26 Kg (incasso)
	22 Kg (parete)
	20 Kg (slim)
Potenza elettrica	100 W
Connessioni	" maschio
Temperatura max. mandata	95 °C

Circuito Sanitario	
Temperatura massima di mandata	95 °C
Potenza riscaldamento	19 kW
Connessioni	" maschio
Pompa Grundfos UPS 15-50 a 3 velocità	

Circuito Sanitario	
Connessioni	" maschio
Temperatura in ingresso	62 °C
Portata acqua calda sanitaria	13 l/min.
Delta T sanitario	30 °C
Potenza sanitario	28 kW
Temperatura in ingresso	70 °C
Portata acqua calda sanitaria	13 l/min.
Delta T sanitario	40 °C
Potenza sanitario	36 kW

Pos	Descrizione	Riscaldamento	ACS	PN	T max	Dimensioni	Peso
		(kW)	(l/min)	(bar)	(°C)	(mm)	(Kg)
1	MODIS	19	13	6	95	560 x231x 375	22,0
2	MODIS INC	19	13	6	95	560 x231x 375	26,0

LAY-OUT IDRAULICO MODIS



MODIS

Il funzionamento

LOGICA DI FUNZIONAMENTO MODIS

Richiesta di calore dal circuito di riscaldamento
La richiesta di calore del cronotermostato provoca l'apertura della valvola miscelatrice (3). La valvola deviatrice (6), normalmente aperta sul circuito sanitario, devia sul riscaldamento. Si accende la pompa (7) spinge il fluido nella terza via della valvola miscelatrice (3) dove si miscela con quella proveniente dalla centrale termica per mantenere la temperatura impostata dal regolatore (8) e rilevata dalla sonda RS (10) viene deviata dalla valvola deviatrice (6) al circuito di riscaldamento. Il contatore di calore (1), montato sulla tubazione di ritorno, rileva la portata, il salto termico attraverso la sonda sulla tubazione centrale della valvola deviatrice e quella integrata nel corpo di misura e, di conseguenza, l'energia.

Richiesta acqua calda sanitaria
Non appena vi è richiesta d'acqua sanitaria calda, dal sensore di portata (5), si attiva il consenso all'accensione della pompa (7) che invia il fluido alla valvola miscelatrice (3). Il fluido di ritorno si miscela con il fluido di mandata proveniente dalla centrale termica. Il fluido così miscelato viene deviato dalla valvola deviatrice (6), normalmente aperta sul circuito sanitario, nel circuito primario dello scambiatore di calore (4) .

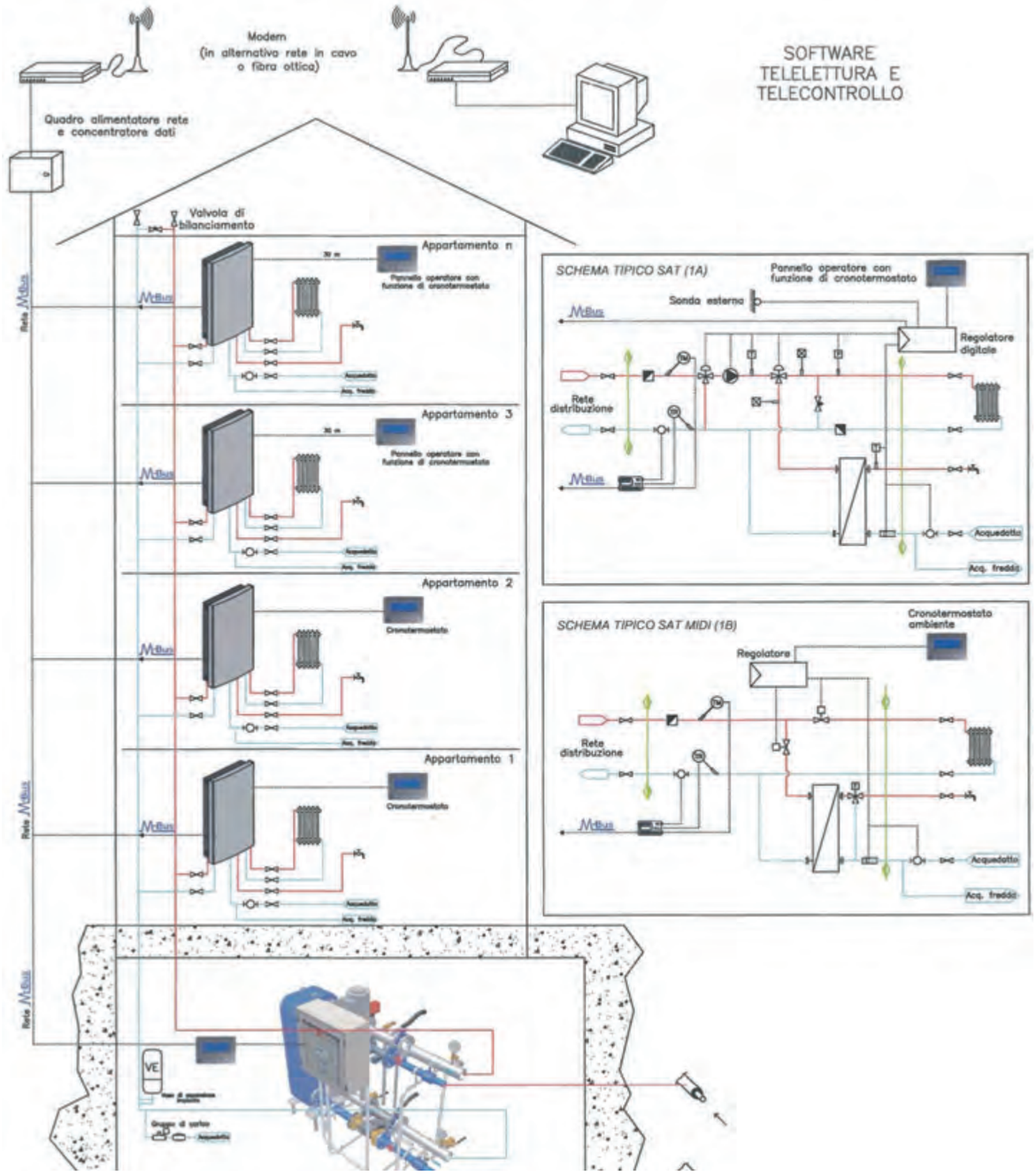
L'acqua fredda sanitaria entrata nello scambiatore attraverso il sensore di portata (5) viene riscaldata, alla temperatura richiesta ed impostata dal regolatore (8), e rilevata dalla sonda di temperatura ACS (10), viene inviata all'impianto sanitario. Il contatore di calore (1), montato sulla tubazione di ritorno, rileva la portata, il salto termico attraverso la sonda sulla tubazione centrale della valvola deviatrice e quella integrata nel corpo di misura e, di conseguenza, l'energia.

SOLUZIONI IMPIANTISTICHE MODIS

I moduli satellitari MODIS costituiscono la parte distributiva dell'impianto ed a seconda del tipo possono adeguarsi alla richiesta impiantistica del progettista, termoregolando la temperatura del riscaldamento / sanitario e contabilizzando l'energia termica sia per il riscaldamento ambientale che per la produzione di acqua calda igienico sanitaria.

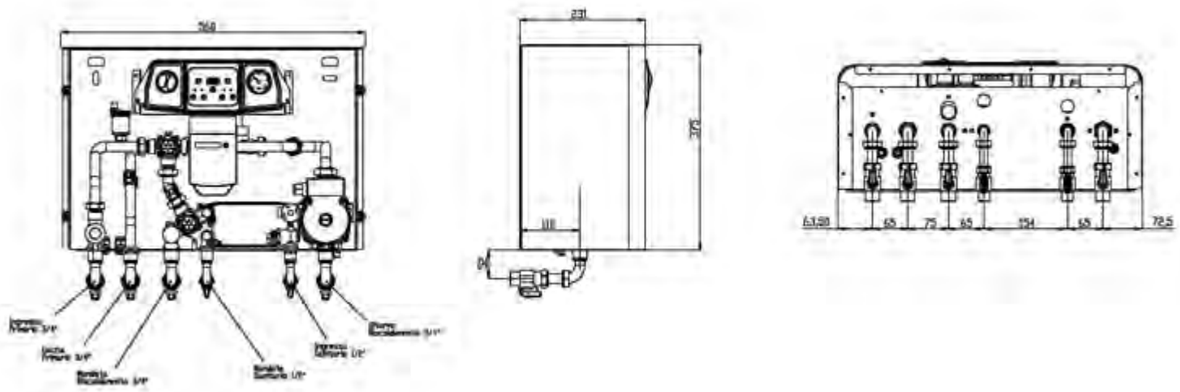
MODIS

Utenze condominiali TLR con satelliti



MODIS

Dimensionamento Sottostazione



MODIS

Sistema di contabilizzazione

I satelliti MODIS sono dotati di serie di contatori di calore già predisposti per la trasmissione M-BUS dei dati di consumo. A mezzo di un display digitale è comunque possibile effettuare la lettura diretta dei consumi presso l'utenza e di tutti i dati caratteristici. Questo sistema automatico di lettura permette la gestione di tutti i consumi dell'edificio da un'unica postazione evitando possibili errori di lettura, con la massima facilità ed evitando possibili errori per chi deve effettuare la lettura.

Per ridurre i tempi di lettura e nel pieno rispetto della privacy degli utenti, tutti i dati dei consumi possono essere trasmessi via M-BUS e/o via WIRELESS attraverso dei cavi o un segnale che viene inviato dai contatori di calore al concentratore o alle antenne di piano che ricevono e memorizzano i dati, i quali vengono poi inviati al concentratore. La trasmissione dei dati di consumo da parte dei contatori all'unità centrale viene ripetuta più volte al giorno evitando così di perdere il dato di lettura.

Inoltre tramite la trasmissione remota via GSM le letture dei consumi vengono inviate ad un unità centrale collegata ad un PC che a mezzo di software dedicato prepara dei tabulati da consegnare direttamente all'amministratore del condominio per la ripartizione dei consumi alle singole utenze. Tramite il concentratore poi si possono verificare eventuali allarmi presenti sui contatori di calore

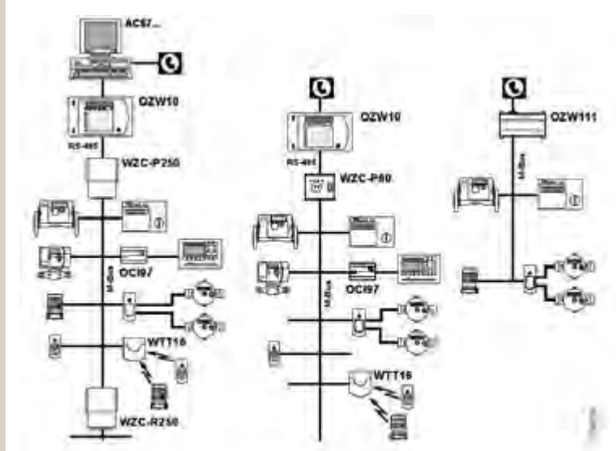
Ecco riassunte tutte le opzioni di tele letture installabili sui modulo MODIS

Lettura locale: il rilievo dei consumi di riscaldamento e acqua fredda, con questo tipo di tecnologia, avviene attraverso la lettura del display dei contatori da parte di personale incaricato. Per rendere agevole l'operazione, evitando di violare la privacy degli inquilini, è bene che i satelliti d'utenza siano installati nei vani scala. Questa soluzione è particolarmente apprezzato per il costo iniziale tendenzialmente più basso delle soluzioni centralizzate. Può essere vantaggiosa in condomini molto piccoli, facilmente raggiungibili, con satelliti d'utenza installati nei vani scala nella quale è richiesto un solo rilievo l'anno.

I valori di energia consumati sono continuamente sommati. Alle ore 23.59 del prossimo giorno di lettura , il valore attuale di consumo viene memorizzato. Il giorno di lettura è definito in fabbrica, il giorno standard è il 31 Dicembre.

Al momento in cui i valori di consumo annuali sono immagazzinati, il contatore di calore calcola un numero di controllo, si tratta di un codice per la verifica della lettura. Nel caso che la lettura del consumo sia fatta dallo stesso inquilino, quest'ultimo oltre al valore di consumo deve comunicare il codice di controllo, in modo che si possano evitare errori di lettura.
Il valore memorizzato al giorno di lettura sarà mantenuto in memoria per un anno.

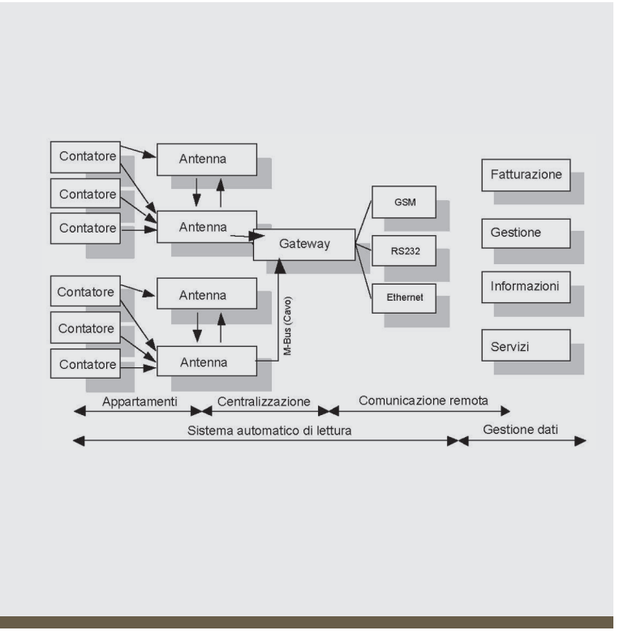
Centralizzazione M-Bus: i contatori d'energia ed i contatori di acqua fredda sono dotati di un interfaccia che consente il cablaggio ad un bus collegato ad un concentratore d'edificio. È possibile interfacciarsi al concentratore via cavo. Questa soluzione è particolarmente apprezzata in immobili di nuova costruzione, dove il cablaggio delle apparecchiature non risulta particolarmente onerosa ed antiestetica.



MODIS

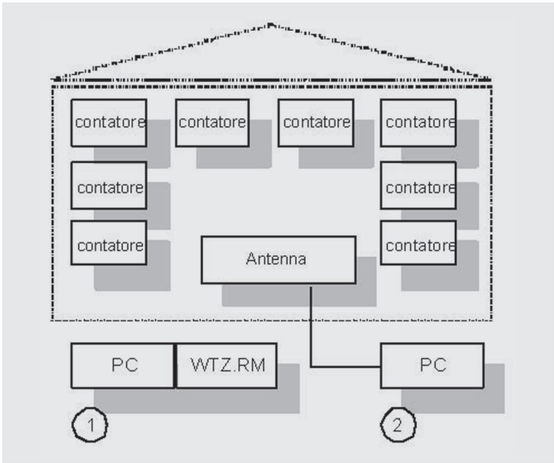
Sistema di contabilizzazione

Centralizzazione radio: è un sistema innovativo che permette di centralizzare via onde radio i consumi provenienti dai contatori installati nelle varie utenze. Il sistema utilizza la nuova frequenza di trasmissione radio di 868 MHz diventata uno standard europeo per i dispositivi radio a corto raggio (entro 30 m). Il protocollo di comunicazione radio è anch'esso uno standard di KNX.



Il sistema ad onde radio è completamente wireless, non è necessario infatti effettuare cablaggio elettrico, per installare e mettere in servizio il sistema, in quanto tutti i dispositivi sono alimentati a batteria/rete.
Il sistema è composto da contatori installati sui moduli MODIS negli appartamenti che rilevano i dati di consumo e li trasmettono via radio a delle antenne di ricezione, alloggiate solitamente nei piani dell'edificio. Le antenne, dette "intelligenti", ricevono e memorizzano i dati di consumo, provenienti dai contatori, e durante l'arco della giornata interscambiano i dati ricevuti con le altre antenne del sistema in modo tale da avere su ogni singola antenna tutti i consumi dell'edificio. La gestione del sistema infine può avvenire in locale, collegandosi via cavo o via radio ad una antenna del sistema, o da remoto utilizzando un'antenna speciale chiamata Gateway avente le stesse funzionalità di un'antenna di ricezione ma con un'interfaccia integrata che permette una gestione remota via GSM o via TCP/IP.

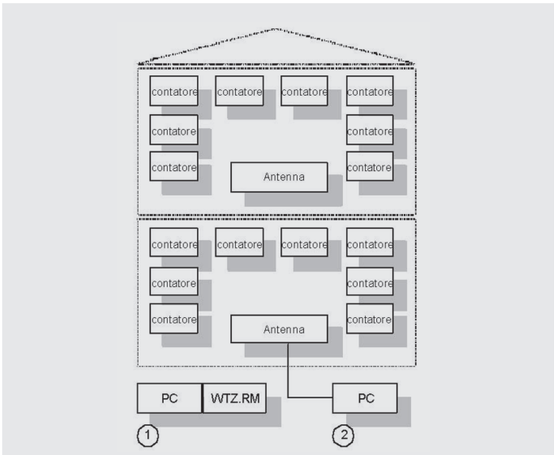
Esempio di immobile di piccole dimensioni



1. Lettura via radio tramite un PC, il modulo radio WTZ.RM e il software di letturaACS26
2. Lettura diretta con PC. In questo caso è possibile collegarsi all'uscita M-bus delle antenne tramite degli adattatori ed un adeguato software di lettura.

In alternativa è possibile prevedere un apposita antenna con interfaccia RS232 (WT*16.232) e collegarsi ad essa con un PC e un cavo seriale 232

Esempio di immobile di medie dimensioni



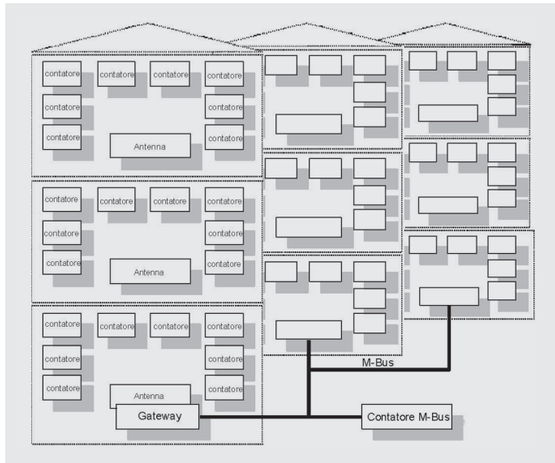
1. Lettura via radio tramite un PC, il modulo radio WTZ.RM e il software di letturaACS26
2. Lettura diretta con PC. In questo caso è possibile collegarsi all'uscita M-bus delle antenne tramite degli adattatori ed un adeguato software di lettura.

In alternativa è possibile prevedere un apposita antenna con interfaccia RS232 (WT*16.232) e collegarsi ad essa con un PC e un cavo seriale 232

MODIS

Sistema di contabilizzazione e Normativa

Esempio di immobile di grandi dimensioni



Un impianto grande può essere composto da diversi sistemi (ognuno con un certo n° di antenne massimo e circa max. 500 contatori). Una antenna di ogni singolo sistema viene collegata via M-bus ad un gateway.

Il collegamento via M-bus tra più sistemi offre la possibilità di gestire con un solo gateway fino ad un massimo di 2000 contatori. Inoltre è possibile collegare direttamente al gateway dei dispositivi con interfaccia M-bus (es. contatori generali).

RIFERIMENTI NORMATIVI

STEA S.p.A. gestisce i propri processi aziendali in conformità ai seguenti riferimenti normativi:

- La norma UNI EN ISO 9001 in termine di Gestione per la Qualità e di controllo del processo aziendale;
- La direttiva PED (97/23/CE) per quanto attiene le attrezzature e le apparecchiature in pressione;
- Le norme EN 287-1 e 15614-1 in materia di qualificazione del personale e dei processi di saldatura;
- La norma EN 12062 ai fini della corretta correlazione dei metodi, dei livelli e delle tecniche di controllo non distruttivo;
- Le Regole e i Codici di buona tecnica, nonché la loro integrazione ed affinamento con la profonda esperienza e leadership nel settore ottenuta da STEA S.p.A.;
- Specifiche Tecniche del Cliente in riferimento ad ulteriori precisazioni e/o prescrizioni.

CERTIFICAZIONE PED E RINTRACCIABILITA' DEI MATERIALI E DEI COMPONENTI

La Direttiva Apparecchi a Pressione, comunemente detta PED dalla denominazione inglese Pressure Equipment Directive, è una direttiva di prodotto (97/23/CE) emanata dalla Comunità Europea e recepita in Italia con il Decreto Legislativo n° 93/2000

Tutti i materiali e i componenti vengono acquistati corredati dal rispettivo Certificato di Origine;

1. I materiali di origine sono muniti di certificazione di tipo 2.2 o 3.1, in relazione alla categoria PED di appartenenza;
2. I componenti sono corredati da relativa certificazione di conformità alle Direttive ed ai requisiti specificati;
3. In fase di controllo in accettazione, oltre alle usuali verifiche di marcatura, conformità, completezza e dimensionali, ogni componente viene identificato univocamente a mezzo di sistema di codificazione dedicato. Ciò consente di rintracciare il componente stesso in tutte le fasi di lavorazione e montaggio, fino al collaudo finale e alla successiva installazione;
4. La certificazione viene archiviata "on-line", a mezzo di software dedicato al fine di consentire, alle funzioni responsabili coinvolte (Capo Commessa, Responsabile di Produzione e Commerciale), la possibilità, in qualunque momento di rintracciare dalla distinta Materiali il certificato di origine e la codificazione relativa attribuita allo specifico componente; a tal fine, il sistema permette anche il controllo incrociato con la specifica di fornitura relativa, l'esame del Fascicolo Tecnico e della documentazione di Collaudo.

STEA S.p.A. attua tutte le procedure e le direttive necessarie per il rilascio autonomo della certificazione PED fino alla prima categoria.

CE

Via Roncadelle, 8 - 25132 Brescia - (BS) Italia
Tel. +39 030 7630310 - Fax +39 030 2659485
www.steaspa.it - info@steaspa.it