

SISTEMA CENTRALIZZATO DI REGISTRAZIONE DEI DATI DI CONSUMO VIA RADIO.

Il sistema del futuro.

Registrazione via radio dei dati di consumo: una soluzione di alta affidabilità per una lettura veloce, facile e sicura

Ciò che 10 anni fa sembrava ancora fantascienza è diventato ormai una realtà quotidiana:

la registrazione dei dati del contatore senza usare né carta né cavi per il calcolo delle spese basate sul consumo, come le spese accessorie e di riscaldamento.

In qualità di pionieri nell'impiego della radiotecnica abbiamo presentato al pubblico il primo radiosistema nel 1993.

Già il nostro primo radiosistema era in grado di leggere via radio oltre ai contabilizzatori di calore, ai contatori di calore ed e quelli dell'acqua calda e dell'acqua fredda anche i contatori della luce e del gas.

Utilizzando dei radiotrasmettitori esterni era possibile collegare al sistema anche altri apparecchi e sensori.

La trasmissione via radio dei dati del contatore semplifica notevolmente la lettura ed il passaggio dei dati nel programma di calcolo.

Gli errori di lettura o di trasmissione appartengono al passato così come la consegna ritardata del conteggio dovuta all'inaccessibilità di singoli appartamenti.

Persino la comunicazione tardiva di un cambiamento di utente non costituisce più alcun problema, poiché il sistema memorizza i dati del contatore una volta ogni due settimane.

Adesso, grazie alla radiotecnica, vengono registrati e trasmessi con assoluta esattezza anche i dati dei contatori di apparecchi di misurazione non elettronici come ad es. i contatori dell'acqua.

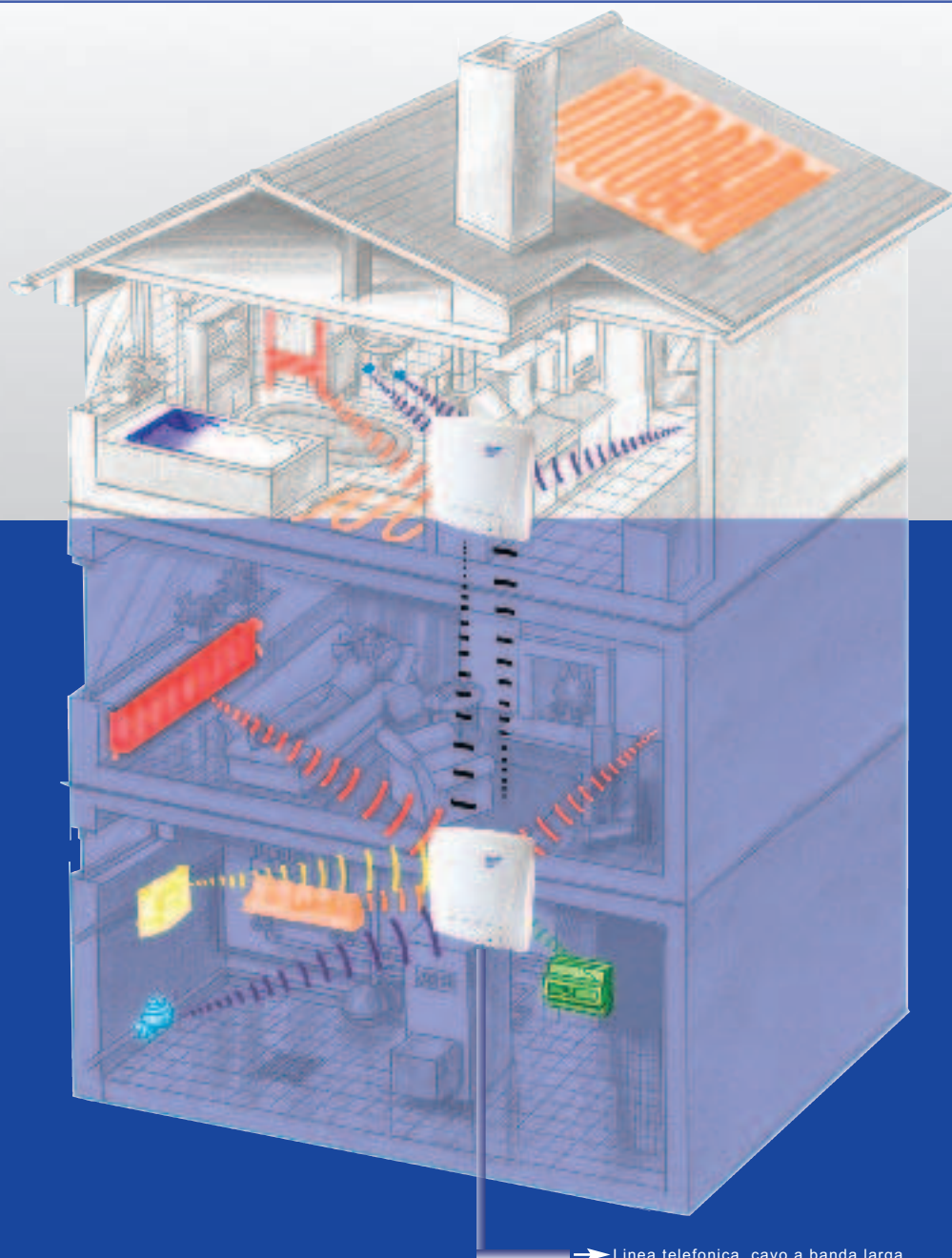
La lettura degli apparecchi di misurazione avviene al di fuori dell'abitazione senza che ci sia bisogno quindi di fissare appuntamenti per poter accedere ad un appartamento.

L'ultima generazione dei nostri radiosistemi è il risultato della continua evoluzione dei sistemi precedenti:

- **più facili da usare**
- **più efficienti**
- **più flessibili**

SAPPIAMO BENE QUALI SONO LE ESIGENZE DEL DOMANI.

Trasmissione di dati via radio: maggiore comodità e sicurezza dei processi.



→ Linea telefonica, cavo a banda larga...

■ **raccogliitore di dati a trasmissione radio rcu4s:** riceve e memorizza blocchi di dati mensili di fino a 100 apparecchi di misurazione.

■ **ricetrasmittente radio rcu4bi:** riceve e memorizza i blocchi di dati mensili di fino a 100 apparecchi di misurazione e li trasmette via radio ad un master centrale.

■ **master centrale a trasmissione radio rcu4m:** riceve e memorizza blocchi di dati mensili di fino a 100 apparecchi di misurazione e gestisce inoltre i dati di fino a nove rcu4bi.

■ **moduli di comunicazione:** permettono la trasmissione remota dei dati dell'rcu4m tramite modem (ad es. GSM, GPRS, ISDN e analogico) o convertitore (ad es. M-bus, LON).

raggi di portata: i raggi di portata di un oggetto dipendono dalla qualità della radiotrasmissione. Con il nostro tool di progettazione (P-Tool) è possibile effettuare una stima sicura.

ulteriori apparecchi di misurazione: Quasi tutti gli apparecchi di misurazione presenti sul mercato e dotati di un'uscita di impulsi possono essere collegati già oggi con il sistema; ulteriori interfacce sono in preparazione.

■ **contabilizzatore elettronico di calore:** registra le unità di consumo del radiatore e trasmette i valori più volte al mese ai radiorecettori per mezzo di un radiotrasmettitore integrato.

■ **contatore di calore:** registra il consumo termico dell'abitazione o quello complessivo e trasmette i valori più volte al mese ai radiorecettori per mezzo di un modulo complementare aggiuntivo.

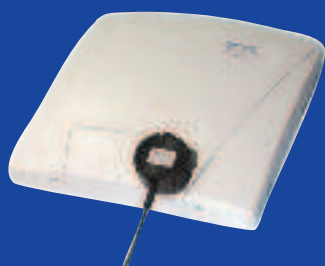
■ **contatore del gas:** registra il consumo termico dell'abitazione o quello complessivo e trasmette i valori più volte al mese ai radiorecettori per mezzo di un modulo radio esterno.

■ **contatore dell'acqua:** registra il consumo di acqua calda o fredda e trasmette i valori più volte al mese ai radiorecettori per mezzo di un modulo radio aggiuntivo.

■ **contatore della luce:** registra il consumo di energia elettrica dell'abitazione o quello complessivo e trasmette i valori più volte al mese ai radiorecettori per mezzo di un modulo radio esterno.



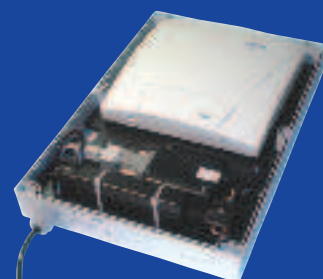
rcu4s+:
raccoglitore di dati a trasmissione
radio con SmartMedia-Interface ed
interfaccia ottica



Interfaccia ottica:
per la configurazione e la
lettura del raccoglitore di
dati



SmartMedia-Card:
per leggere il raccoglitore di
dati in modo semplice e senza
PC



Centrale con modem GSM:
per una lettura dei dati
tramite trasmissione remota

PER OGNI TIPO DI IMPIANTO LA SOLUZIONE ADATTA.

Piccoli e grandi impianti, lettura sul posto o tramite trasmissione remota dei dati.

L'obiettivo fondamentale dell'evoluzione del sistema radio è stato quello di rendere i componenti il più flessibili possibile in modo da poter utilizzare nuovi moduli di ampliamento anche con gli apparecchi già montati.

Utilizzando un protocollo radio variabile e trasferendo il processo di decodificazione dei dati al software di lettura, il sistema è sempre disponibile per l'installazione di nuovi apparecchi di misurazione.

Il software operativo del raccoglitore di dati può essere aggiornato sul posto in qualunque momento in modo tale che anche gli apparecchi più vecchi siano sempre "up-to-date".

Il raccoglitore di dati rcu4s+ è la soluzione ideale per piccoli impianti:

è in grado di ricevere e memorizzare i dati di fino a 100 apparecchi di misurazione.

Nella versione stand-alone i dati vengono resi disponibili per la lettura direttamente tramite l'interfaccia ottica oppure tramite l'interfaccia della scheda SmartMedia.

La combinazione di ricetrasmittitori radio rcu4bi e del master centrale a trasmissione radio rcu4m offre la soluzione ottimale per grandi impianti:

Ogni raccoglitore di dati, così come gli rcu4s+, è in grado di ricevere e trasmettere i dati di fino a 100 apparecchi di misurazione.

Inoltre, fino a nove rcu4bi trasmettono ulteriormente i loro dati al master centrale a trasmissione radio tramite una rete radio. Il master centrale gestisce così i dati di fino a 1.000 apparecchi di misurazione.

È possibile quindi leggere comodamente tutti i dati in un punto centrale tramite l'interfaccia ottica o con la scheda SmartMedia.

Su richiesta è possibile collegare agli rcu4m diversi moduli di comunicazione per la trasmissione remota di dati.

Con tutti i tipi di raccoglitore di dati è possibile effettuare sia una ricerca automatica degli apparecchi di misurazione (configurazione completamente automatica) sia una ricerca mirata sulla base di numeri di serie preassegnati (configurazione manuale).

Una peculiarità del sistema è la connessione "face-to-face" degli apparecchi:

per collegare l'apparecchio di misurazione basta semplicemente "mettere una di fronte all'altra" le interfacce ottiche dell'apparecchio di misurazione e del raccoglitore di dati.

Il fatto che il raccoglitore di dati (fatta eccezione per l'rcu4m) funzioni con una batteria per un periodo di 10 anni dipende dal sofisticato e brevettato sistema di "Time-Slot-Management".

Il montaggio diventa così un "gioco da ragazzi":

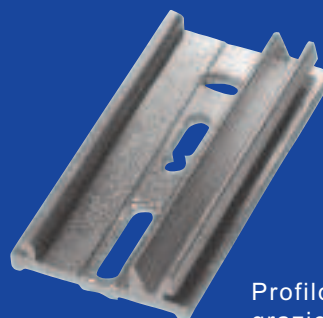
- definire la posizione di montaggio
- montare il raccoglitore di dati
- iniziare la ricezione



202R:
Contabilizzatore elettronico di
calore con radiotrasmettitore
integrato da 868 MHz



Schermi ottici:
per eliminare differenze di
colore dovute ad una modifica
di adattamento dell'apparecchio



Profilo universale:
grazie alla loro forma
particolare i perni possono
essere nuovamente riutilizzati

UN PARTNER PER TUTTI I TIPI DI RADIATORI.

ad es. radiatori di acciaio a pannelli, radiatori a tubi o scaldasciugamani.

Il contabilizzatore elettronico di calore 202R si contraddistingue per due aspetti molto particolari:

Per prima cosa, è in grado di funzionare per tutto il periodo di utilizzo nella modalità a due sensori con scala di unità grazie ad un algoritmo di nuova concezione. In questo modo, il tradizionale controllo dei radiatori prima del montaggio diventa cosa superflua, il che permette di ridurre i costi in modo notevole.

In secondo luogo, il 202R, soprattutto in caso di sostituzione, è facile da montare, poichè per effettuare il fissaggio sul radiatore generalmente è possibile riutilizzare i pezzi dell'apparecchio da sostituire (perni a saldare).

Il contabilizzatore elettronico di calore 202R detta nuove leggi in fatto di misurazione decentralizzata dell'energia termica.

Non è solo la possibilità di funzionare con una scala di unità costante a contraddistinguere questo misuratore elettronico, bensì anche la sua ampia gamma di impiego. Può essere utilizzato sia come apparecchio a due sensori che ad un sensore.

Nella modalità di funzionamento a due sensori viene misurata la differenza reale tra la temperatura dei radiatori e quella dell'ambiente. Questa differenza viene usata come base di calcolo per il rilevamento dei valori di consumo.

Grazie al nuovo algoritmo, il 202R può essere utilizzato in modo ottimale non solo negli impianti a bassa temperatura, ma anche ovviamente in tutti gli impianti con temperature più elevate.

Grazie ad un materiale di montaggio ampio e ben concepito, è possibile fissare il misuratore elettronico su quasi tutti i tipi di radiatore, indipendentemente dal fatto che si tratti di una nuova installazione o di una sostituzione.

Così come nel montaggio, il misuratore elettronico dimostra la sua flessibilità anche nell'impostazione dei dati specifici relativi all'apparecchio e all'impianto:

La programmazione dei dati relativi al radiatore appartiene alla norma esattamente come l'impostazione della data di conteggio.

Il fatto che sia possibile eseguire queste impostazioni non solo con un laptop, ma anche con un PDA dimostra che il 202R è pronto per il futuro.

Chi vuole, può anche rinunciare del tutto alla programmazione.

Il misuratore elettronico della quota-costo di riscaldamento 202R viene fornito con una programmazione di fabbrica che consente di utilizzare l'apparecchio senza dover eseguire altre impostazioni.

I vantaggi del 202R ancora una volta in sintesi:

- **montaggio semplice e sicuro**
- **non è necessaria alcuna programmazione**
- **modalità di funzionamento ad 1 o 2 sensori**



rmw4a:
Modulo radio aggiuntivo per
contatori a muro e contatori a
capsula della ditta Allmess,
Oldenburg



rmw4w:
Modulo radio aggiuntivo per
contatori a muro e contatori a
capsula della ditta Wasser-
Geräte, Spaichingen



rmw4e:
Modulo radio aggiuntivo per
contatori a muro e contatori a
capsula della ditta Elster,
Lampertheim



rmw4d:
Modulo radio aggiuntivo per contatori
a muro e contatori a capsula della
ditta Deltamess, Oldenburg

RADIOTECNICA PER AMPLIAMENTI AGGIUNTIVI.

Per i contatori domestici dell'acqua di produttori diversi.

Grazie alla cooperazione con famose case produttrici di contatori dell'acqua, trasformare a posteriori i contatori dell'acqua tradizionali in contatori radio è diventato un gioco da ragazzi:

In questi casi, viene semplicemente montato sul posto un modulo aggiuntivo compatibile con il modello di contatore in questione. Per fare ciò bastano solo pochi minuti e non c'è bisogno di chiudere l'acqua.

Con gli adattatori e le capsule di misurazione delle case produttrici di contatori dell'acqua è possibile oggi montare un sistema di trasmissione radio su quasi tutte le installazioni esistenti in modo semplice, sicuro ed economico.

I moduli aggiuntivi con radiotrasmettitore integrato per i contatori dell'acqua hanno tutti una cosa in comune:

sono stati creati in collaborazione con i produttori dei relativi contatori dell'acqua ed hanno un'ottima compatibilità.

Grazie a tale collaborazione è stato possibile ottenere una combinazione in grado di offrire massima sicurezza di funzionamento, flessibilità e convenienza.

Durante la progettazione, un'attenzione particolare è stata rivolta alla trasmissione dei segnali tra il contatore dell'acqua ed il modulo radio aggiuntivo.

Oltre alla trasmissione magnetica impiegata con successo già da diversi anni, sono stati creati ed utilizzati anche nuovi sistemi su base ottica ed induttiva.

Le manipolazioni appartengono al passato: i moduli riconoscono interventi sia magnetici che meccanici e trasmettono le informazioni via radio.

Nel caso di installazioni a muro, i pezzi cromati originali possono essere ovviamente riutilizzati.

Questo, insieme ad una durata di utilizzo di oltre due periodi di taratura (13 anni), è alla base di un impiego efficiente dei moduli.

Impostando una data stabilita di conteggio, è possibile calcolare ora con esattezza gli intervalli di consumo annuali.

Su richiesta, è anche possibile programmare i moduli con i numeri di serie dei contatori dell'acqua, l'indicazione riportata dal contatore del totalizzatore a rulli durante l'installazione ed il fluido vettore (acqua calda o fredda).

Dopo che il modulo è stato montato e piombato sul contatore dell'acqua, l'attività di radiotrasmissione viene attivata in modo completamente automatico, in modo assolutamente fedele al principio del "plug-and-play" che caratterizza l'intero radiosistema.

Vantaggi convincenti:

- **ampliamento possibile in qualunque momento**
- **lunga durata di impiego**
- **poco appariscente**



G 20:
Contatore di calore compatto con collegamento a vite e dotato di radiotrasmettitore integrato



G 30:
Contatore di calore compatto a capsula con modulo radio esterno



G 54:
Contatore di calore compatto a capsula da 2" con modulo radio esterno dotato di antenna remota



G 03 / G 04:
Contatore di calore split con flangia e filettatura di collegamento dotato di modulo radio esterno

MASSIMA PERFEZIONE IN MINIMO SPAZIO.

Contatori elettronici di calore per ogni tipologia di impiego.

Il vasto assortimento di contatori di calore offre per ogni tipo di applicazione l'apparecchio ideale: nella versione a capsula o con collegamento a vite, con o senza misurazione integrata del freddo, per impianti solari o di riscaldamento.

L'ampliamento con moduli radio offre la stessa flessibilità degli apparecchi di misurazione. I contatori di calore sono disponibili con in dotazione un radiotrasmettitore integrato oppure possono essere ampliati sul posto con moduli aggiuntivi.

Per i casi più difficili, ad es. quando il contatore di calore è installato in un armadio di distribuzione di metallo, il modulo radio con antenna remota offre una soluzione semplice ed economica.

I contatori di calore sono degli strumenti di misurazione tarabili che, sulla base della quantità di acqua fluita e della differenza di temperatura tra flusso di mandata e flusso di ritorno, misurano l'energia termica e la esprimono in un'unità fisica come ad es. kWh, MWh, MJ o GJ.

L'impiego di materiali di altissima qualità, la calibrazione elettronica della misurazione del volume e della temperatura e la costante correzione dei valori di densità ed entalpia garantiscono massima precisione ed affidabilità.

I contatori di calore compatti si distinguono soprattutto per le loro dimensioni compatte che permettono un'installazione ottimale anche in condizioni di spazio limitato.

Per l'installazione in spazi non ideali sono disponibili, oltre ai modelli classici con collegamenti a vite, anche soluzioni a capsula.

I contatori di calore split si differenziano dai contatori compatti perché ognuno dei tre componenti, cioè l'unità di calcolo, il sensore di

temperatura ed il misuratore di volume, possiedono ciascuno una propria omologazione ed sono perciò combinabili tra loro a piacere.

L'elemento centrale di un contatore di calore split è costituito dall'unità di calcolo e elettronica.

Grazie al sistema di costruzione modulare della nostra unità di calcolo universale "optocom" è possibile utilizzare i più diversi tipi di sensori di temperatura e misuratori di volume.

Indipendentemente dalla combinazione che si desidera utilizzare, ogni contatore è "predisposto" alla trasmissione radio e bastano quindi poche modifiche sul posto per attrezzarlo in modo completo.

In termini chiari:

- per la misurazione dell'energia di riscaldamento e di raffreddamento
- radiotrasmettitore interno o esterno
- anche per impianti solari



rme4s:
Modulo radio per apparecchi
estranei con uscita di impulsi



rme4s:
Contatore del gas con uscita di
impulsi e modulo radio esterno



rme4s:
Contatore dell'acqua con uscita di
impulsi e modulo radio esterno

GLI ESTRANEI SONO I NOSTRI BENVENUTI.

Moduli radio per contatori del gas, della luce ed altri contatori estranei.

Un sistema radio è completo solo se tutti gli apparecchi e tutti i sensori necessari al conteggio delle spese accessorie e di riscaldamento possono essere collegati con il sistema.

A tale scopo, è disponibile il modulo impulsi per contatori estranei rme4s, un radiotrasmettitore di impiego universale collegabile, per mezzo del suo ingresso di impulsi, ad apparecchi privi di un proprio radiotrasmettitore.

Per il controllo di manipolazioni ed errori viene fornito in dotazione di serie un canale di errore in grado di rilevare e trasmettere via radio sia le interruzioni di funzionamento che i guasti all'apparecchio.

Con il modulo radio rme4s è possibile collegare con il radiosistema rcu4s apparecchi estranei provvisti di un'appropriata uscita di impulsi.

Indipendentemente dal fatto che venga collegato il contatore della luce, dell'acqua o del gas, con l'rme4s possono essere rilevati e trasmessi via radio tutti i dati necessari al conteggio dei costi.

Anche in questo caso, come per i moduli aggiuntivi del contatore dell'acqua, si può scegliere in genere tra due diverse alternative:

una è quella di lasciar programmare il modulo direttamente in fabbrica in modo che possa essere utilizzato immediatamente senza la necessità di effettuare ulteriori modifiche.

In questo caso, la valutazione dei dati ricevuti via radio viene effettuata nel programma di conteggio, ciò significa che solo allora il radiotrasmettitore viene "personalizzato" ed i suoi dati vengono messi in relazione con un apparecchio di misurazione. Questa procedura tiene conto anche ad es. del fluido vettore e dei dati registrati dal contatore preesistente al momento dell'installazione del radiotrasmettitore.

La seconda alternativa è costituita dalla possibilità di adattare il modulo alle circostanze in qualsiasi momento e senza il minimo sforzo per mezzo dell'interfaccia ottica.

In questo modo, già durante l'installazione è possibile programmare ad es. i numeri rilevati dall'apparecchio di misurazione, la lettura iniziale del contatore, la valenza degli impulsi ed il fluido vettore.

I dati trasmessi e letti via radio corrispondono quindi esattamente ai valori rilevati direttamente dall'apparecchio di misurazione, il radio trasmettitore esterno funziona cioè come se fosse stato installato sull'apparecchio di misurazione.

Nel caso di apparecchi di misurazione con uscita di impulsi in tensione, l'ingresso di impulsi dell'rme4s può essere adattato in fabbrica.

Gli aspetti principali in sintesi:

- **per apparecchi con uscita di impulsi**
- **semplice parametrizzazione**
- **13 anni di durata di utilizzo**

NOI CI CAPIAMO.

Regolazione di ambienti singoli con indicazione dei dati di consumo.



HCM 200d:
Centralina dell'abitazione per la gestione remota via radio di riscaldamento/raffreddamento, illuminazione e tapparelle e la visualizzazione dei dati di consumo.



HR 80:
Regolatore dei radiatori
radiocomandato



HS 20:
Modulo di commutazione
delle prese radiocomandato



HA 70:
Azionatore delle
cinghie radiocomandato

Il lavoro di progettazione e sviluppo continua:

Quello che fino a pochi anni fa era considerato impensabile oggi è già una realtà quotidiana e quello che oggi sembra ancora irraggiungibile è lo standard di domani.

Ancora pochi anni fa, nessuno avrebbe pensato che la tecnica radio potesse venire impiegata come facciamo oggi.

Anche noi lavoriamo già oggi ai sistemi di domani e dopodomani.

Lasciatevi sorprendere!

**KUNDO... quel tanto di futuro
che fa bene.**