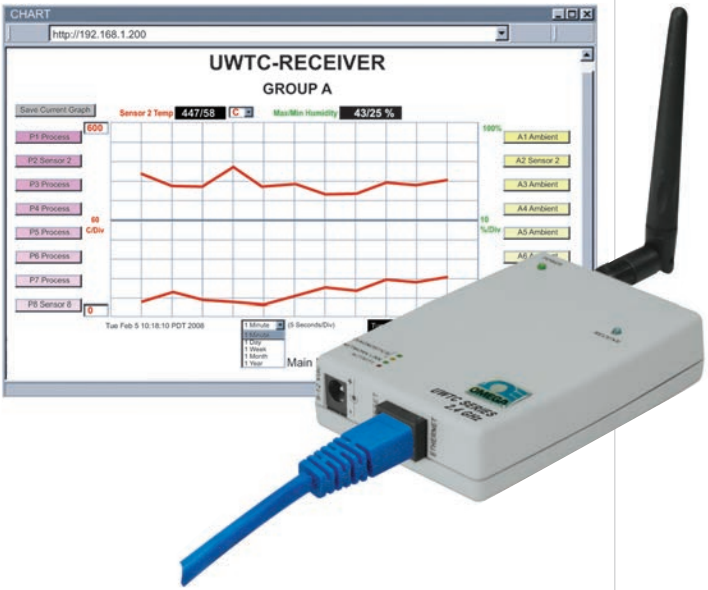
OMEGA®

Manuale utente

Acquista online su omega.com®

e-mail: info@omega.com
Per gli ultimi manuali dei prodotti:
www.omegamanual.info



Ricevitore wireless-Ethernet UWTC-REC3

omega.com info@omega.com

Assistenza per il Nord America:

U.S.A.: Omega Engineering, Inc., One Omega Drive, P.O. Box 4047
Stamford, CT 06907-0047 USA
Numero verde: 1-800-826-6342 (solo dagli USA e dal Canada)
Servizio Assistenza Clienti: 1-800-622-2378 (solo dagli USA e dal Canada)
Servizio Progettazione: 1-800-872-9436 (solo dagli USA e dal Canada)
Tel.: (203) 359-1660 Fax: (203) 359-7700
e-mail: info@omega.com

Per tutte le altre località, visitare il sito omega.com/worldwide

Si ritiene che le informazioni contenute in questo documento siano corrette, ma OMEGA non si assume alcuna responsabilità per eventuali errori ivi contenuti e si riserva il diritto di modificare le specifiche senza preavviso.
AVVERTENZA: Questi prodotti non sono stati progettati, né devono essere usati per applicazioni su esseri umani.

SOMMARIO

Parte 1: Introduzione

1.1 Indicazioni sulla sicurezza e la CEM (Compatibilità elettromagnetica) 2
1.2 Prima di cominciare 2
1.3 Descrizione 2

Parte 2: Hardware

2.1 Componenti del ricevitore 4
2.2 Montaggio - Ricevitore 5
2.3 Installazione DIP Switch - Ricevitore 6
2.3.1 Impostazioni wireless 6
2.3.2 Impostazioni Ethernet 6
2.4 Interfacce di comunicazione di rete 7
2.4.1 Pin uscita 10Base-T RJ-45 7
2.4.2 Cavo crossover 10Base-T 7

Parte 3: Configurazione della rete

3.1 Indirizzo Ethernet (MAC) 8
3.2 Protocolli di rete 8
3.3 DHCP 8
3.4 DNS 9
3.5 Indirizzo IP 9
3.5.1 Indirizzo IP predefinito 9
3.5.2 Modificare le proprietà TCP/IP sul proprio computer 10

Parte 4: Operazioni

4.0 Verificare il collegamento 11
4.1 Software iConnect 12
4.2 Impostare un nuovo indirizzo IP sulla rete 14
4.3 Configurazioni e operazioni del ricevitore 15
4.3.1 Accendere il dispositivo 16
4.3.2 Ottenere le letture dal connettore/trasmettitore 17
4.3.3 Installazione di Java Runtime Environment 19
4.3.3.1 Istruzioni per l'installazione di Java Runtime Environment 1.7 19
4.3.3.2 Selezione proxy del browser 20
4.3.4 Grafico 21
4.3.5 Diagnostica 23
4.3.6 Configurazione 24
4.3.7 Installazione sensore 25
4.3.8 Access Control (Controllo di accesso) 28
4.4 Installazione Telnet 29
4.5 Programma HTTPget 29
4.5.1 HTTPget con Porta 2000 30
4.5.2 HTTPget e ARP per l'impostazione dell'indirizzo IP del dispositivo 31
4.6 Protocollo ARP 31
4.7 Software iLog 33
4.8 Software Mail Notifier 35
4.8.1 Installazione 35
4.8.2 Configurazione e impostazione delle opzioni del programma 36
4.8.3 Configurazione e installazione delle impostazioni del dispositivo 37
4.8.4 Inviare SMS a un telefono cellulare 38

Parte 5: Condizioni operative/ambientali **39**
5.1 Linee guida generiche sul posizionamento **39**
5.2 Con linea d'aria **41**
5.3 Senza linea d'aria **42**
5.4 Involucro e infissi nelle vicinanze dell'antenna **42**

Parte 6: Specifiche **43**

Parte 7: Impostazioni di fabbrica **46**

Appendice A Glossario **47**
Appendice B Indirizzo IP **48**
Appendice C Netmask IP **49**
Appendice D Tabella ASCII **50**
Codici di controllo Tabella ASCII **51**
Appendice E Messaggi di errore iLog **52**
Appendice F Tabella comandi Telnet/ASCII **53**
Appendice G FAQ 55
Appendice H Avvertimenti e informazioni normative **57**

ELENCO DELLE FIGURE:

Figura 1.1	Sistema misuratore wireless della temperatura su rete Ethernet	3
Figura 2.1	Componenti del ricevitore	4
Figura 2.2	Montaggio del ricevitore	5
Figura 2.3	Installazione DIP Switch a 8 posizioni	6
Figura 2.4	Installazione DIP Switch a 4 posizioni - Ethernet	6
Figura 2.5	Pin uscita RJ45	7
Figura 2.6	Cavo crossover 10Base-T	7
Figura 3.1	DIP Switch a 4 posizioni nella parte inferiore del ricevitore	8
Figura 3.2	Connessioni di rete	10
Figura 3.3	Connessioni di rete	10
Figura 4.1	Effettuare il ping del ricevitore dal prompt dei comandi di MS-DOS	11
Figura 4.2	Assegnare un indirizzo IP utilizzando iConnect	12
Figura 4.3	Accedere al sistema wireless per la configurazione	13
Figura 4.4	Access Control (Controllo di accesso)	14
Figura 4.5	Menu della homepage del sistema wireless	15
Figura 4.6	Password Login (accesso) e Administrator (amministratore)	15
Figura 4.7	Selezionare letture per gruppo	17
Figura 4.8	Letture 17	
Figura 4.9	Formato CSV	18
Figura 4.10	Schermata Java 1.7	19
Figura 4.11	Selezionare grafico per gruppo	21
Figura 4.12	Grafico	21
Figura 4.13	Diagnostica	23
Figura 4.14	Configurazione	24
Figura 4.15	Installazione sensore per gruppo	25
Figura 4.16	Installazione sensore	26
Figura 4.17	Parametri sensore	27
Figura 4.18	Access Control (Controllo di accesso)	28
Figura 4.19	Esempio di interrogazione connettore/trasmettitore HTTPget N. 6,7,8,9,10	30
Figura 4.20	Comandi e risposte ARP	32
Figura 4.21	Software iLog Registrazione dati per connettore/trasmettitore n. 6,7,8	33
Figura 4.22	Finestra principale Mail Notifier del sistema wireless	35
Figura 4.23	Impostazione del profilo Mail Notifier del sistema wireless	36
Figura 4.24	Impostazione del dispositivo Mail Notifier sul sistema wireless	38
Figura 5.1	Funzionamento in ambienti chiusi	40
Figura 5.2	Zona di Fresnel	41
Figura 5.3	Materiali in ambienti chiusi	42
Figura 6.1	Dimensioni del ricevitore	45
Tabella 4.1	Applicazioni Excel iLog	34
Tabella 4.2	Comandi Mail Notifier	37

NOTE, AVVERTENZE E PRECAUZIONI

Le informazioni particolarmente importanti sono contrassegnate come segue:

- **NOTA**
- **AVVERTENZA o PRECAUZIONE**
- **IMPORTANTE**
- **SUGGERIMENTO**

NOTA: Fornisce informazioni importanti per una corretta installazione e un corretto utilizzo del sistema wireless.

PRECAUZIONE o AVVERTENZA: Fornisce informazioni sul rischio di scossa elettrica.

PRECAUZIONE, AVVERTENZA o IMPORTANTE: Indica le circostanze o prassi che possono inficiare la funzionalità dello strumento e che obbligano a una consultazione della documentazione allegata.

SUGGERIMENTO: Offre consigli utili.

FUNZIONI

- **Temperatura**
- **Umidità**
- **Allarmi tramite e-mail**
- **Server Web**
- **Nessun software particolare Richiesto**

PARTE 1
INTRODUZIONE

1.1 Indicazioni sulla sicurezza e la CEM (Compatibilità elettromagnetica)

Fare riferimento alla sezione Condizioni operative/ambientali

Considerazioni sulla CEM

- Ogni volta che la CEM rappresenta un problema, usare sempre cavi schermati.
- Non far correre mai i cavi del segnale e dell'alimentazione nella stessa canalina.
- Utilizzare cavi a coppie ritorte per le connessioni dei segnali.
- Installare anelli di ferrite sui cavi dei segnali vicino allo strumento, se i problemi di CEM persistono.

Se si tralascia di seguire tutte le istruzioni e le avvertenze possono verificarsi lesioni!

1.2 Prima di cominciare

Verificare la consegna: Rimuovere la distinta dei componenti e verificare che siano stati consegnati tutti. Alla ricezione della spedizione, verificare l'eventuale presenza di danni sull'imballaggio e sull'attrezzatura. Controllare eventuali segni di movimentazione violenta durante il trasporto. Riportare immediatamente eventuali danni al trasportatore. Il trasportatore non onorerà nessuna richiesta di indennizzo a meno che tutto il materiale non sia messo da parte per procedere a un'ispezione. Dopo aver esaminato e rimosso il contenuto, mettere da parte il materiale di imballaggio e il cartone qualora si rivelasse necessaria la rispedizione.

Servizio Assistenza Clienti: Se ha bisogno di assistenza, si prega di contattare il Servizio Assistenza Clienti più vicino.

Manuali, Software: L'ultima versione del manuale utente così come il software di configurazione gratuito (**iConnect**), il software di registrazione dati (**iLog**) e **Mail Notifier** sono **disponibili sul sito web indicato nelle prime pagine di questo manuale** oppure nel CD-ROM fornito in dotazione.

1.3 Descrizione

Il ricevitore wireless UWTC-REC3 consente un monitoraggio basato sul web dei valori di temperatura e umidità. Ogni ricevitore può supportare direttamente fino a trentadue (32) connettori/trasmettitori wireless per termocoppie, RTD, infrarosso e umidità.

Il ricevitore consente di monitorare e registrare i valori di temperatura e umidità relativa su una rete Ethernet o in Internet senza nessun software particolare, ma soltanto il browser web. Il ricevitore comprende degli adattatori CA che funzionano con qualsiasi tensione di rete in tutto il mondo, da 100 a 240 V CA e da 50 a 60 Hz. Il ricevitore si connette direttamente a una rete Ethernet o a Internet. A differenza dei dispositivi RS232 o USB, non richiede un computer host.

Il ricevitore è altresì dotato di un sistema di rilevamento degli errori per informazioni di diagnostica e comunicazione inattiva, incluse le informazioni relative all'intensità del segnale e alla frequenza di successo della trasmissione dei dati, per consentire la risoluzione dei possibili problemi di installazione del sistema wireless.

Il ricevitore è un nodo indipendente sulla rete che invia e riceve i dati in pacchetti TCP/IP standard. Può essere configurato facilmente da un browser web ed essere protetto mediante una password. Per accedere da una LAN Ethernet o da Internet, l'utente deve semplicemente digitare un indirizzo IP (come ad esempio 192.168.1.200) o un nome facile da ricordare (come "ServRoom" o "Chicago5") e il ricevitore fornisce una pagina web con le letture attuali.

Il dispositivo può attivare un allarme se le variabili salgono al di sopra o scendono al di sotto di un valore predeterminato. L'allarme può essere inviato via e-mail a un singolo utente o a un gruppo di distribuzione, oppure con messaggi di testo a telefoni cellulari con connessione Internet e PDA. Il software "Mail Notifier" è un programma gratuito e facile da usare per questa applicazione.

1.3 Descrizione (segue)

Il ricevitore è facile da installare, semplice da usare e dotato della pluri-premiata tecnologia iServer con server web incorporato che non richiede alcun software speciale.

Il ricevitore mette a disposizione pagine web attive in grado di visualizzare le letture in tempo reale e i grafici con i valori di temperatura e umidità. È anche possibile registrare i dati in formati standard utilizzabili in un foglio elettronico o in un programma di acquisizione dati come Excel o Visual Basic. iLog è un programma gratuito e facile da utilizzare per la registrazione dei dati in Excel.

La tabella virtuale visualizzata nella pagina web è un'applet Java™ che registra in tempo reale una tabella sulla LAN o in Internet. Con il ricevitore non c'è alcuna necessità di investire tempo e denaro per imparare un programma software esclusivo per registrare o rappresentare graficamente i dati.

Le scale delle tabelle sono completamente regolabili all'istante. Ad esempio, la tabella può visualizzare un minuto, un'ora, un giorno, una settimana, un mese o un anno. Le registrazioni della tabella di temperatura e umidità possono abbracciare l'intera ampiezza (da -40 a 125 °C e da 0 a 100% UR) o un intervallo limitato, ad esempio da 20 a 30 °C.

Il software server OPC semplifica l'integrazione del ricevitore con molti programmi diffusi di acquisizione dati e automazione offerti, tra gli altri, da OMEGA, Wonderware, iConics, Intellution, Rockwell Automation e National Instruments.

L'esempio qui di seguito illustra come agganciare il sistema wireless alla rete:

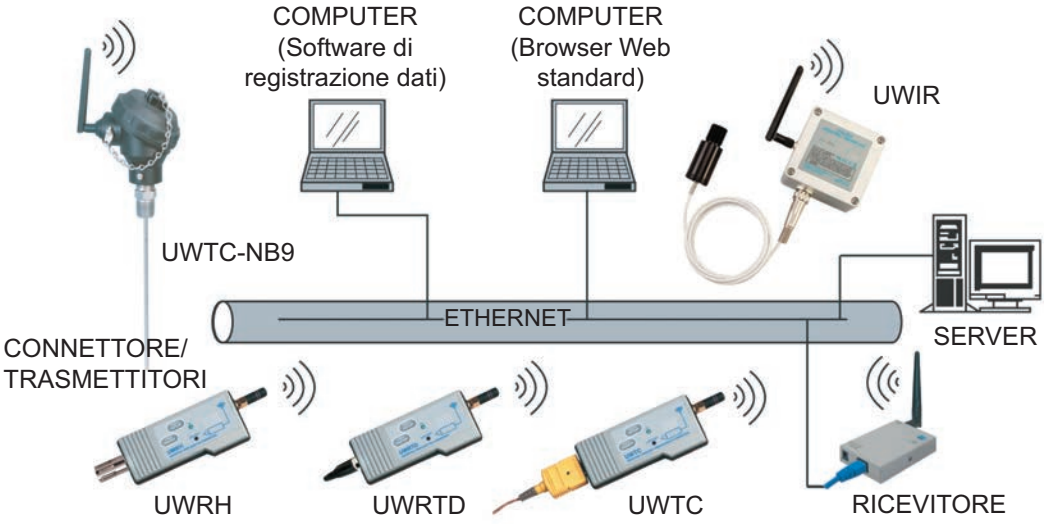


Figura 1.1 Sistema wireless sulla rete Ethernet

Il sistema wireless si compone di un unico **ricevitore** e uno o più **connettori/trasmettitori**. Il trasmettitore invia periodicamente i dati al ricevitore che funge da gateway tra gli utenti e il trasmettitore. Gli utenti possono accedere ai dati attraverso il server web del ricevitore e il software di acquisizione dati in dotazione.

Per monitorare e rappresentare graficamente i valori di temperatura e umidità, è altresì possibile utilizzare un browser web standard. Il browser può anche essere utilizzato per configurare l'indirizzo IP del dispositivo, le password di accesso e i parametri generici di configurazione.

PARTE 2 HARDWARE

2.1 Componenti del ricevitore

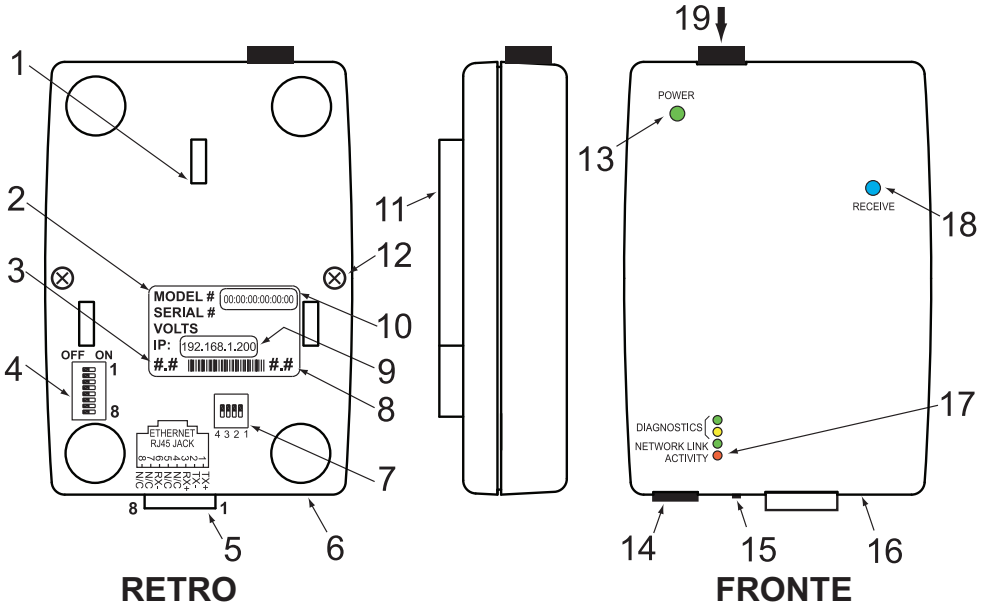


Figura 2.1 Componenti del ricevitore

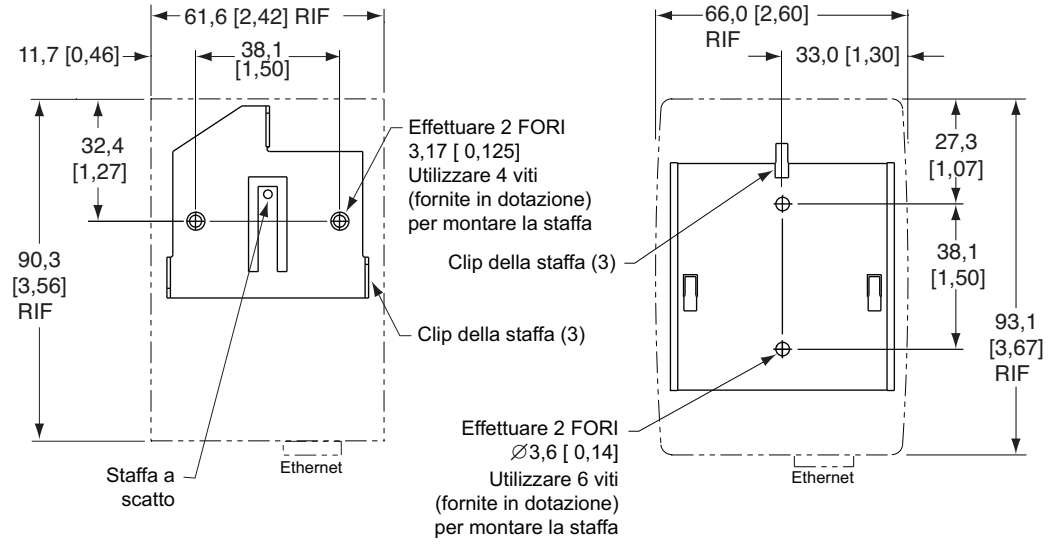
1	Fori per la clip della staffa di montaggio a parete (3 fori)
2	Etichetta con il modello e i numeri di serie
3	Revisione del firmware del ricevitore sull'etichetta
4	DIP switch a 8 posizioni, è utilizzata solo la 1° posizione (consultare la **Sezione 4.3.1** per ulteriori dettagli)
5	Ethernet: Interfaccia RJ45 per collegamento 10BASE-T.
6	Alloggiamento in cui è montata la PCB (scheda di circuito stampato)
7	DIP switch a 4 posizioni, per impostare i valori di fabbrica e DHCP
8	Revisione del firmware del modulo radio del ricevitore sull'etichetta
9	Etichetta con indirizzo IP predefinito, rimuovere e annotare il proprio indirizzo IP, nell'apposito spazio
10	Etichetta con indirizzo MAC (in codice esadecimale)
11	Staffa di montaggio a parete
12	Viti di montaggio del coperchio della custodia (2 viti)
13	LED di potenza: (Verde) Fisso: Indica che l'unità è accesa
14	Alimentazione Cavo di alimentazione più (+) nella spina; Cavo di alimentazione meno (-) all'esterno della spina
15	Pulsante reset: Utilizzato per azzerare la scheda Ethernet
16	Coperchio della custodia

2.1 Componenti del ricevitore (continua)

17	LED diagnostica: (giallo e verde) Diagnostica: all'avvio si accendono per 2 secondi, poi si spengono; DHCP: se il DHCP è attivato, lampeggiano e rimangono accesi periodicamente LED collegamento rete: (Verde) Fisso: indica un buon collegamento della rete. LED di attività: (Rosso) Lampeggiante: indica le attività di rete (ricezione o invio di pacchetti).
18	LED di ricezione (blu): indica che il ricevitore è pronto per ricevere i dati dal connettore/trasmettitore.
19	Connettore dell'antenna

2.2 Montaggio - Ricevitore

Posizionare l'unità dove necessario. Segnare ed effettuare i due fori per le viti. Una volta montata la staffa alla parete: allineare la parte posteriore dell'unità sulle tre clip della staffa, agganciare e far scorrere verso il basso per fissare l'unità in posizione.



Versione A: Custodia di metallo **Versione B: Nuova custodia di plastica**

Figura 2.2 Montaggio del ricevitore

Collegare l'antenna (fare riferimento alla **Sezione 5** per le Condizioni operative/ambientali) e collegare l'alimentazione.

Nota Se l'unità deve essere montata su una superficie piana, è possibile rimuovere il piedino di gomma dalla parte inferiore dell'unità.

2.3 Installazione DIP Switch - Ricevitore

2.3.1 Impostazioni wireless

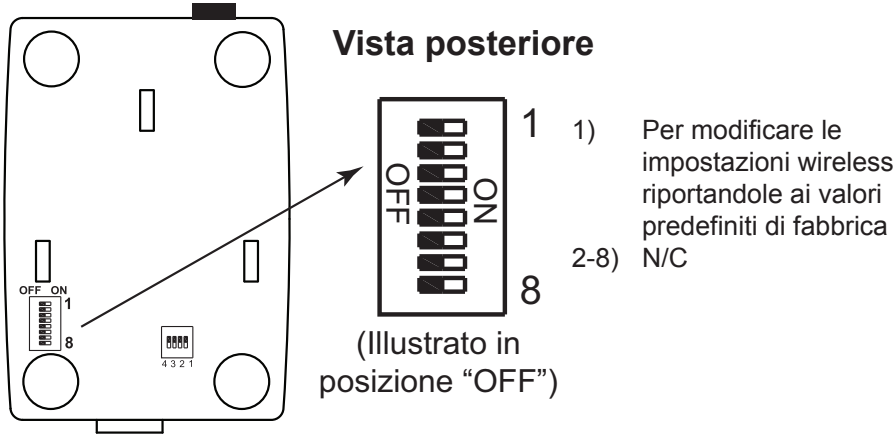


Figura 2.3 Installazione DIP Switch a 8 posizioni

Quando i dispositivi finali e il ricevitore cominciano a comunicare, assicurarsi di impostare il DIP switch **n. 1,** situato nella parte posteriore del Ricevitore su **ON**.

2.3.2 Impostazioni Ethernet

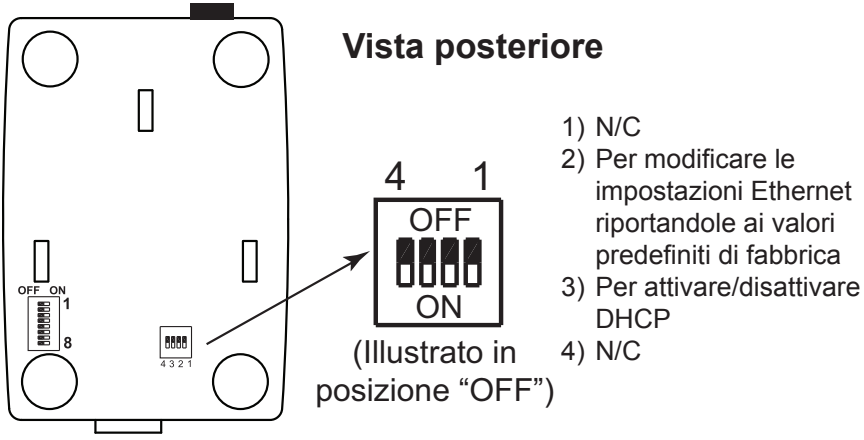


Figura 2.4 Installazione DIP Switch a 4 posizioni - Ethernet

Per applicare le impostazioni predefinite di fabbrica del ricevitore:

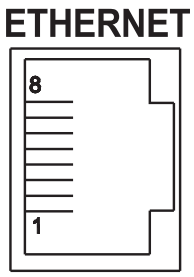
Nota

1) Posizionare il DIP switch **n. 2** su **ON**.
2) Accendere il ricevitore e attendere circa 10 secondi fino a quando il ricevitore non è completamente avviato.
3) Riposizionare il DIP switch **n. 2** su **OFF** (non ha importanza se il ricevitore è acceso o spento, assicurarsi soltanto che il DIP switch sia posizionato su OFF altrimenti a ogni accensione dell’unità si installeranno nuovamente i valori di fabbrica).

2.4 Interfacce di comunicazione di rete

2.4.1 Pin uscita 10Base-T RJ-45

Il sistema di rete Ethernet 10BASE-T (RJ-45) è utilizzato nel ricevitore per la connessione di rete. Il sistema Ethernet a coppie ritorte da 10 Mbps funziona con due coppie di fili. Una coppia è utilizzata per la ricezione dei segnali dati e l'altra per la trasmissione dei segnali dati. Ciò significa che vengono utilizzati quattro degli otto connettori a pin.



Pin	Nome	Descrizione
1	+Tx	+ Trasmette dati
2	-Tx	- Trasmette dati
3	+RX	+ Riceve dati
4	N/C	Non connesso
5	N/C	Non connesso
6	-Rx	- Riceve dati
7	N/C	Non connesso
8	N/C	Non connesso

Figura 2.5 Pin uscita RJ45

2.4.2 Cavo crossover 10Base-T

Se si collega il ricevitore direttamente al computer, i pin per la trasmissione dei dati del computer dovrebbero essere collegati ai pin per la ricezione dei dati del ricevitore e viceversa. Il cavo crossover 10Base-T con l'assegnazione dei pin di connessione è illustrato nella figura seguente.

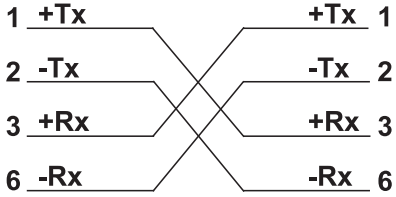


Figura 2.6 Cavo crossover 10Base-T

Nota

Utilizzare cavi diritti per la connessione del ricevitore a un hub Ethernet. Le porte sull'hub sono già incrociate

PARTE 3
CONFIGURAZIONE DELLA RETE

3.1 Indirizzo Ethernet (MAC)

L'indirizzo MAC (Media Access Control) è il numero hardware univoco del computer. Quando ci si collega alla LAN dal computer, una tabella di corrispondenza correla l'indirizzo IP all'indirizzo fisico (MAC) del computer. L'indirizzo MAC è indicato sull'etichetta del dispositivo e contiene 6 bit (12 caratteri) di numeri esadecimali XX:XX:XX:XX:XX:XX hex

Ad esempio: 0A:0C:3D:0B:0A:0B

Nota Rimuovere la piccola etichetta con **l'indirizzo IP predefinito** e annotare il proprio indirizzo IP nello spazio disponibile. V. **Figura 2.5.**

3.2 Protocolli di rete

Il ricevitore può essere collegato alla rete utilizzando i protocolli standard TCP/IP. Supporta anche protocolli ARP, HTTP (Server web), DHCP, DNS e Telnet.

3.3 DHCP

Il DHCP, protocollo dinamico di configurazione dell'host, consente ai computer e dispositivi di estrarre le proprie configurazioni IP da un server (server DHCP).

Se il DHCP è attivato sul computer, non appena il ricevitore si collega alla rete, si verifica uno scambio di informazioni tra il server DHCP e il ricevitore. Durante questo processo, il server DHCP assegna l'indirizzo IP, l'indirizzo Gateway e la Subnet Mask al ricevitore. Da notare che il server DHCP deve essere configurato correttamente per poter eseguire questa operazione di assegnazione.

Il ricevitore è fornito con il DHCP disattivato (impostazioni di fabbrica).

Se si desidera un indirizzo IP fisso o statico, il DHCP deve essere disattivato.

Il DHCP può essere attivato posizionando il DIP switch **n. 3** su "**ON**"

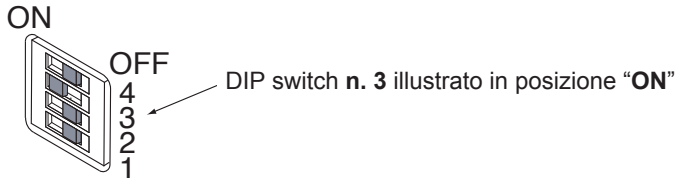


Figura 3.1 DIP Switch a 4 posizioni nella parte inferiore del ricevitore

Nota Impostando l'indirizzo IP **del ricevitore** su 0.0.0.0 si attiva il DHCP.

3.4 DNS

Il DNS, sistema dei nomi di dominio, consente ai computer e dispositivi di essere riconosciuti su una rete a partire da un determinato nome anziché un indirizzo IP.

Ad esempio, invece di dover utilizzare ***http://192.168.1.200*** (indirizzo IP), è possibile utilizzare solo ***http://z03ec*** o un nome di sedici caratteri memorizzato come Host Name (Nome Host) nel menu Access Control (Controllo di accesso) nella homepage del sistema wireless.

Il nome preimpostato DNS per il ricevitore è **"z"** seguito dalle **ultime quattro cifre** dell'indirizzo MAC di quel ricevitore.

Nota

1. È fondamentale comunicare con l'amministratore di rete per conoscere il DHCP e le relative configurazioni esistenti sul server host, prima di attivare il DHCP sul ricevitore.
2. I ricevitori sono forniti con l'indirizzo IP statico preimpostato **192.168.1.200** e Subnet Mask **255.255.255.0**.
3. Sui server Windows dove il DCHP e il DNS sono funzioni separate, è fondamentale configurare il server DHCP per comunicare con il DNS affinché il nome host di iServer risponda correttamente. Se è impossibile accedere a iServer utilizzando il nome host, si prega di contattare il proprio amministratore di rete per accertarsi che i server DHCP e DNS sono collegati.

3.5 Indirizzo IP

Ogni dispositivo attivo collegato alla rete TCP/IP deve essere associato a un unico indirizzo IP. Questo indirizzo IP è utilizzato per stabilire una connessione con il ricevitore. Ogni computer che utilizza un TCP/IP dovrebbe essere associato a un unico indirizzo da 32 bit che è diviso in due porzioni, l'ID di rete e l'ID di host. Ad esempio, ogni computer sulla stessa rete utilizza lo stesso ID di rete. Allo stesso tempo, ognuno ha il proprio ID di host. Per maggiori dettagli sull'indirizzo IP, consultare l'**Appendice B**.

3.5.1 Indirizzo IP predefinito

Il ricevitore è fornito con un indirizzo IP preimpostato **192.168.1.200** e Subnet Mask **255.255.255.0**. Se si utilizza un browser web o un programma Telnet per accedere al ricevitore utilizzando l'indirizzo IP predefinito, assicurarsi che il PC da cui si effettua il collegamento abbia un indirizzo IP che rientri nel range dell'indirizzo IP del ricevitore (**192.168.1.x**, dove **x** può essere un qualsiasi numero da 1 a 254). Consultare la **Sezione 3.5.2**.

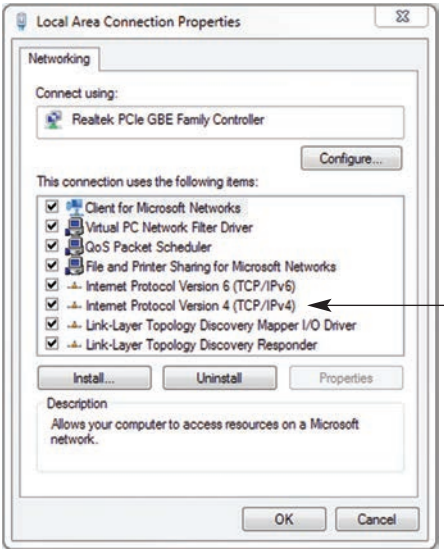
Nota L'indirizzo IP del computer non può corrispondere all'indirizzo IP del ricevitore.

Assicurarsi altresì che la Subnet Mask del PC sia **255.255.255.0**. Questo è un ottimo modo per accedere al ricevitore sulla rete e apportare le opportune modifiche alla configurazione. Se **192.168.1.200** è già in uso sulla rete, utilizzare un cavo crossover Ethernet tra il computer e il ricevitore per modificare l'indirizzo IP o qualsiasi altra impostazione del ricevitore.

3.5.2 Modificare le proprietà TCP/IP sul proprio computer

Accedere al **Pannello di controllo** del proprio computer, quindi cliccare su **Connessioni di rete**.

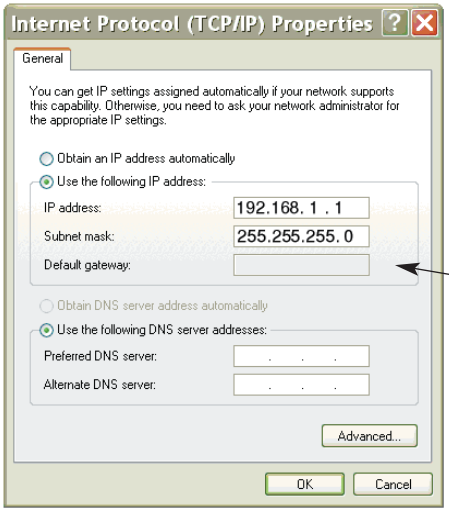
Selezionare la rete con la scheda Ethernet corretta. Fare clic con il tasto destro e selezionare **Proprietà**



Cercare **Internet Protocol Version 4 (TCP/IPv4)**, fare clic su di esso, quindi, su **Properties (Proprietà)**

Figura 3.3 Connessioni di rete

Impostare l'indirizzo IP (in questo caso, 192.168.1.1) come sotto indicato e premere OK



È possibile accedere al server Web del Coordinatore con qualsiasi browser Internet utilizzando l'indirizzo IP **192.168.1.200**.

Una volta entrati nel server Web del Coordinatore, è possibile modificare la configurazione IP come da istruzioni contenute nella **Sezione 4.2**.

Nota Dopo aver impostato la configurazione IP del Coordinatore, ritornare alla fase prima e configurare le impostazioni IP precedenti del PC.

.

Figura 3.3 Connessioni di rete

PARTE 4
OPERAZIONI

Questo ricevitore può essere utilizzato e configurato in diversi modi, a seconda delle preferenze e delle impostazioni di rete dell'utente. Può essere configurato utilizzando un browser web, come Internet Explorer. Può essere configurato anche utilizzando il software di configurazione iConnect.

Se i server DHCP e DNS sono configurati per scambiarsi informazioni, il collegamento è molto semplice. È sufficiente attivare il DHCP sul ricevitore (consultare la **Sezione 3.3**) e utilizzare un cavo di rete diritto per collegare il ricevitore a un hub o commutatore Ethernet e accenderlo. A questo punto, è possibile utilizzare il nome host (dominio) predefinito del ricevitore, che è **zxxxx** (dove xxxx sono gli ultimi quattro caratteri dell'indirizzo MAC) per accedere al server web del ricevitore.

Se il DHCP non è la modalità preferita, è possibile configurare il collegamento di rete del PC con un indirizzo IP uguale a **192.168.1.x** che rientri nello stesso range dell'indirizzo IP predefinito del ricevitore (**192.168.1.200**) e collegarsi al ricevitore utilizzando un cavo di rete crossover tra la porta di rete del PC e il ricevitore. Una volta terminata la configurazione del ricevitore, è sempre possibile ripristinare le impostazioni iniziali del PC. Consultare la **Sezione 3.5.2** per maggiori informazioni.

Sul computer, nella finestra del prompt dei comandi di MS-DOS digitare "**ping 192.168.1.200**" e premere Invio. Se si utilizzano i server DHCP e DNS, digitare "**ping zxxxx**", dove xxxx sono le ultime quattro cifre dell'indirizzo MAC del ricevitore , indicato nella parte posteriore del dispositivo. Dovrebbe comparire una risposta come illustrato nella **Figura 4.1**.

4.0 Verificare il collegamento

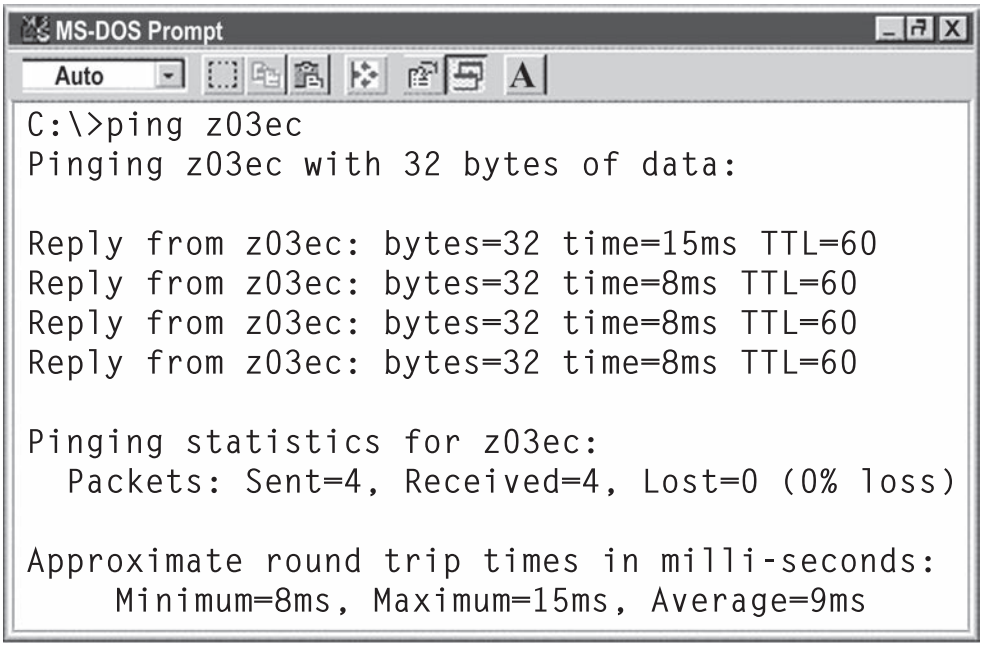


Figura 4.1 Effettuare il ping del ricevitore dal prompt dei comandi di MS-DOS

Ciò dimostra che il collegamento è corretto e che è possibile accedere alla modalità di configurazione o esecuzione utilizzando il browser web o Telnet.

4.1 Software iConnect

È possibile assegnare al ricevitore un indirizzo IP, utilizzando il software iConnect.

a) Scaricare il software iConnect dal sito web indicato in questo manuale.

b) Installare il software iConnect su un PC collegato alla rete. Questo software è compatibile con Windows 95, 98, NT, 2000 e XP.

c) Utilizzare iConnect per assegnare un indirizzo IP al ricevitore e accedere alle pagine web per la configurazione. È possibile utilizzare anche qualsiasi altro browser web per accedere alle pagine web del sistema wireless. Chiedere al reparto IT un indirizzo IP.

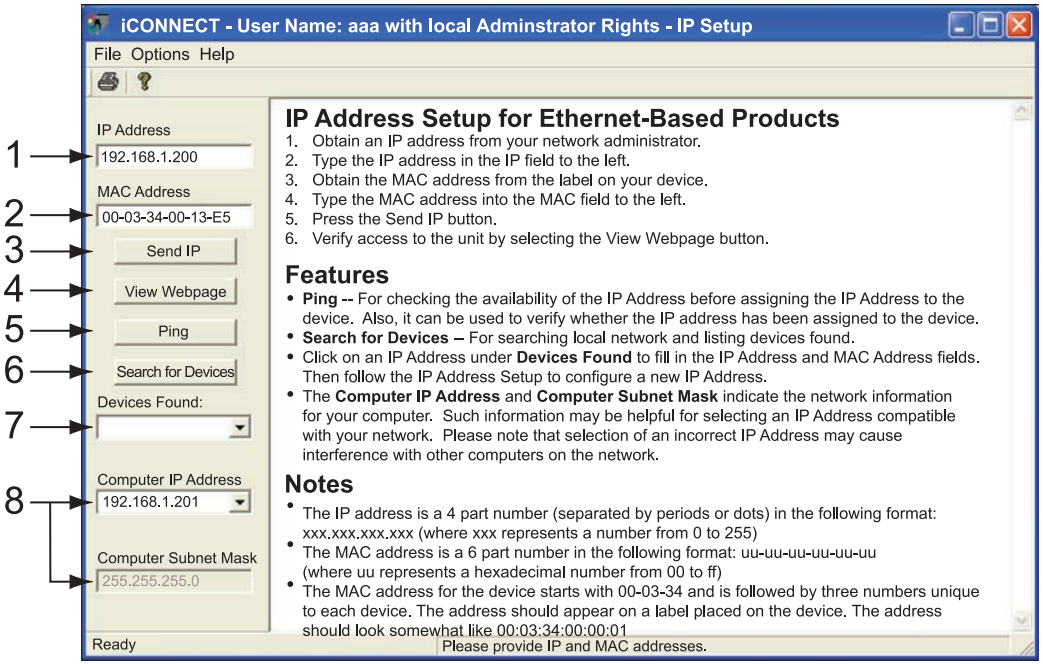


Figura 4.2 Assegnare un indirizzo IP utilizzando iConnect

1) Inserire l'indirizzo IP in questa casella

2) Recuperare l'indirizzo MAC dall'etichetta incollata nella parte inferiore del ricevitore e inserirlo in questa casella

3) Fare clic qui per inviare l'indirizzo IP di cui sopra al ricevitore

4) Dopo aver assegnato l'indirizzo IP al ricevitore, fare clic qui per accedere alle relative pagine web

5) Fare clic qui per effettuare il ping del ricevitore il cui indirizzo IP è indicato nella casella IP address (Indirizzo IP)

6) Fare clic qui per rilevare tutti i ricevitori sulla rete

7) Gli indirizzi IP dei ricevitori trovati da iConnect saranno indicati qui

8) Questi campi indicano l'indirizzo IP e la subnet mask del PC su cui è in funzione iConnect

4.1 Software iConnect (continua)

d) Per accedere al sistema wireless per la configurazione:

Facendo clic su “View Webpage” (Visualizza pagine web) si accede alla homepage del sistema wireless. Consultare la **Sezione 4.3** per ulteriori dettagli.

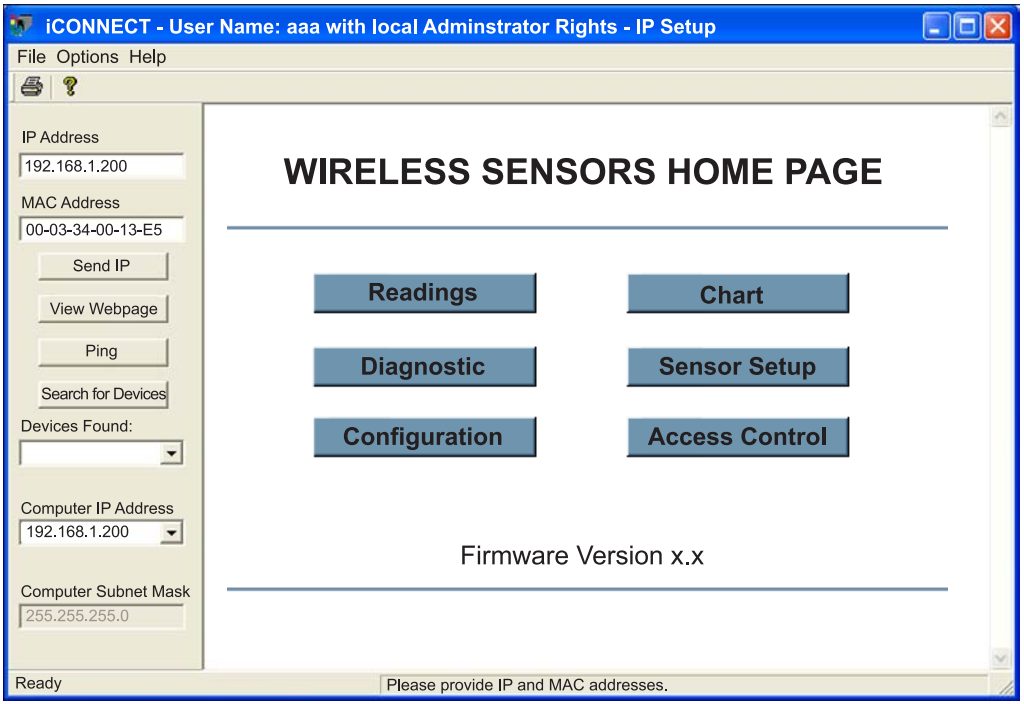


Figura 4.3 Accedere al sistema wireless per la configurazione

4.2 Impostare un nuovo indirizzo IP sulla rete

Oltre a utilizzare il software iConnect, è possibile utilizzare l'indirizzo IP predefinito del ricevitore per accedere a esso e assegnargli un nuovo indirizzo IP.

Il ricevitore è fornito con un indirizzo IP preimpostato **192.168.1.200** e Subnet Mask **255.255.255.0**. È possibile configurare il collegamento di rete del PC con un indirizzo IP che rientri nello stesso range dell'indirizzo IP predefinito del ricevitore (**192.168.1.x**) e collegarsi al ricevitore utilizzando un cavo di rete crossover tra il PC e il ricevitore.

Una volta completata questa operazione, aprire il prompt dei comandi di DOS ed effettuare il ping con **192.168.1.200**. Se si riceve una risposta (**Figura 4.1**), è possibile accedere al browser web e digitare ***http://192.168.1.200*** per aprire la homepage del sistema wireless.

Selezionando il pulsante Access Control, sarà richiesta la password. Si accede così alla pagina Access Control (Controllo di accesso) dove occorre digitare semplicemente l'indirizzo IP statico desiderato e fare clic su Save (Salva).

Per maggiori dettagli sulla pagina "Access Control" (Controllo di accesso), consultare la **Sezione 4.3.9.**

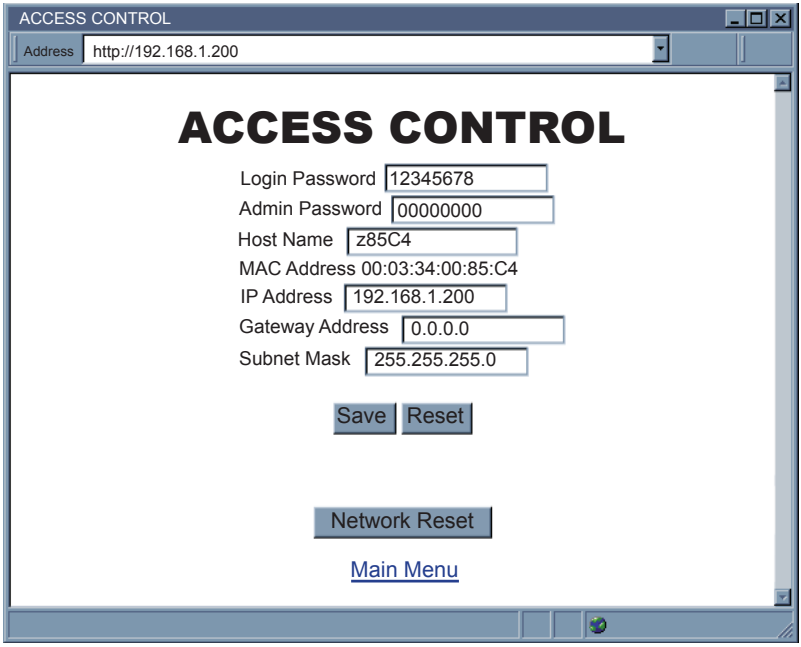


Figura 4.4 Access Control (Controllo di accesso)

Perché l'indirizzo IP sia attivo, il ricevitore deve essere spento e riacceso utilizzando il pulsante "Network Reset" (Azzera rete). La stessa operazione può essere compiuta premendo il pulsante fisico contrassegnato con "RESET" sul ricevitore.

A questo punto, è possibile collegare il ricevitore a un hub Ethernet utilizzando un cavo diritto, accenderlo e seguire la procedura di ping illustrata nella sezione precedente.

4.3 Configurazioni e operazioni del ricevitore

Utilizzando un browser web, dovrebbe essere possibile visualizzare la homepage del ricevitore.

- Avviare il browser web.
- Dal browser, digitare ***http://zxxxx*** utilizzando le ultime quattro cifre dell'indirizzo MAC indicato sull'etichetta incollata sul dispositivo se si utilizzano il DHCP e il DNS. Se si utilizza un indirizzo IP statico, digitare semplicemente ***http://x.x.x.x***, dove ***x.x.x.x*** corrisponde all'indirizzo IP del ricevitore.
- Comparirà l'homepage.

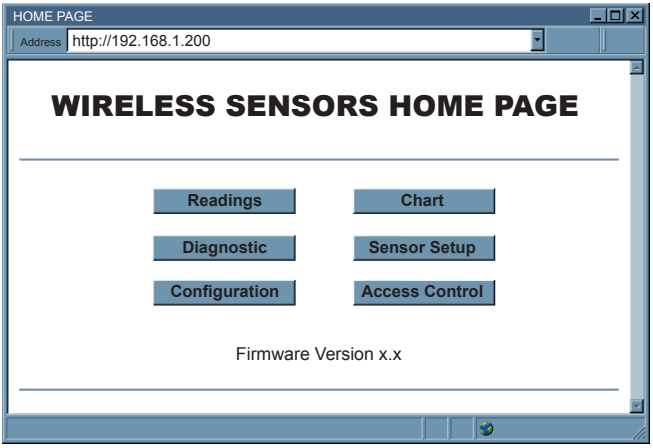


Figura 4.5 Menu della homepage del sistema wireless

Nota

Per accedere ad alcune voci del menu della homepage, potrebbe essere richiesta all'utente una password come illustrato nelle due figure seguenti.

Figura 4.6 Password LOGIN (accesso) e ADMINISTRATOR (amministratore)

Sono disponibili 2 diversi livelli di accesso:

1. **La password ADMINISTRATOR** (amministratore) consente ad alcuni gruppi e singoli utenti di accedere e modificare "interi" parametri senza alcuna limitazione.

   La password di default è **00000000**. Questa password può contenere fino a 16 caratteri alfanumerici con distinzione tra maiuscole e minuscole.

2. **La password LOGIN (accesso per l'operatore)** consente agli utenti di accedere e modificare tutti i parametri tranne "Access Control" (Controllo di accesso) che richiede la password da amministratore.

   La password di default è **12345678**. Questa password può contenere fino a 16 caratteri alfanumerici con distinzione tra maiuscole e minuscole.

4.3.1 Accendere il dispositivo

Per verificare che un connettore/trasmettitore funzioni prima di azionarlo a distanza, installare la batteria e accenderlo vicino al ricevitore. Quando il connettore/trasmettitore è acceso, il LED verde (TX) lampeggia continuamente. Ciò indica che il connettore/trasmettitore sta inviando i propri dati al ricevitore sul canale RF selezionato.

Il LED lampeggia solo quando il connettore/trasmettitore invia i dati al ricevitore. Se il ricevitore non è acceso o non è raggiungibile, il connettore/trasmettitore non riceve il pacchetto di conferma dal ricevitore e, quindi, per risparmiare la batteria, va in sospensione automatica.

L'intervallo di sospensione automatica può essere definito dall'utente attraverso la porta USB (software di configurazione PC) sul connettore/trasmettitore. Il connettore/trasmettitore invia nuovi dati per un breve lasso di tempo al termine di ogni intervallo di sospensione automatica, fino a quando non riesce a ristabilire la connessione con il ricevitore. Per un elenco che fornisce la vita utile della batteria a seconda del tempo di trasmissione, fare riferimento al manuale del connettore/trasmettitore **UWTC, Sezione 6.11**.

Nota Quando il connettore/trasmettitore e il ricevitore cominciano a comunicare, assicurarsi di posizionare su ON il DIP switch **n. 1** situato nella parte posteriore del ricevitore, se sono attivate le funzioni di rilevamento perdita e calcolo riuscito. In questo modo, si bloccheranno le impostazioni wireless (ad es. aggiornamento, potenza di trasmissione) sul ricevitore in caso di interruzione dell'alimentazione.

Nota In caso di doppio connettore/trasmettitore con lo stesso indirizzo/ID dispositivo, entrambi i connettori/trasmettitori trasmetteranno i dati a ogni intervallo di campionamento con i rispettivi LED lampeggianti. Il ricevitore riceverà i dati da entrambi i connettori/trasmettitori e visualizzerà alternativamente i loro dati. Per evitare ciò, si prega di azionare e spegnere un connettore/trasmettitore per volta e verificare che il ricevitore stia visualizzando i dati corretti.

Nota Assicurarsi che il connettore/trasmettitore sia configurato per utilizzare lo stesso ID di rete e canale RF del ricevitore. Assicurarsi altresì che l'indirizzo del ricevitore per il connettore/trasmettitore sia impostato su 0.

4.3.2 Ottenere le letture dal connettore/trasmettitore

Se il LED del connettore/trasmettitore lampeggia periodicamente, vuol dire che sta inviando i dati che compaiono nella pagina “Readings” (Letture). Per visualizzare i dati in formato grafico, utilizzare la pagina “Chart” (Grafico).

Fare clic su Readings dalla homepage per visualizzare la seguente pagina. Selezionare il Group (Gruppo) appropriato per visualizzarne le letture.

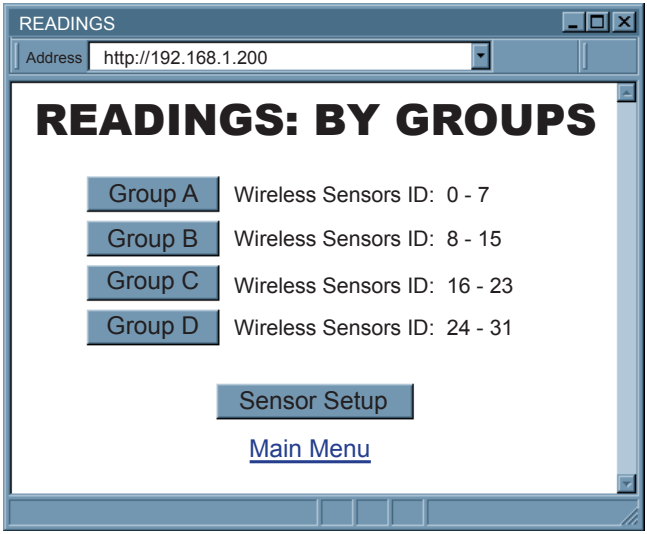


Figura 4.7 Selezionare letture per gruppo

Dopo pochi secondi comparirà la seguente pagina, con gli aggiornamenti relativi alla temperatura ambiente e di processo.

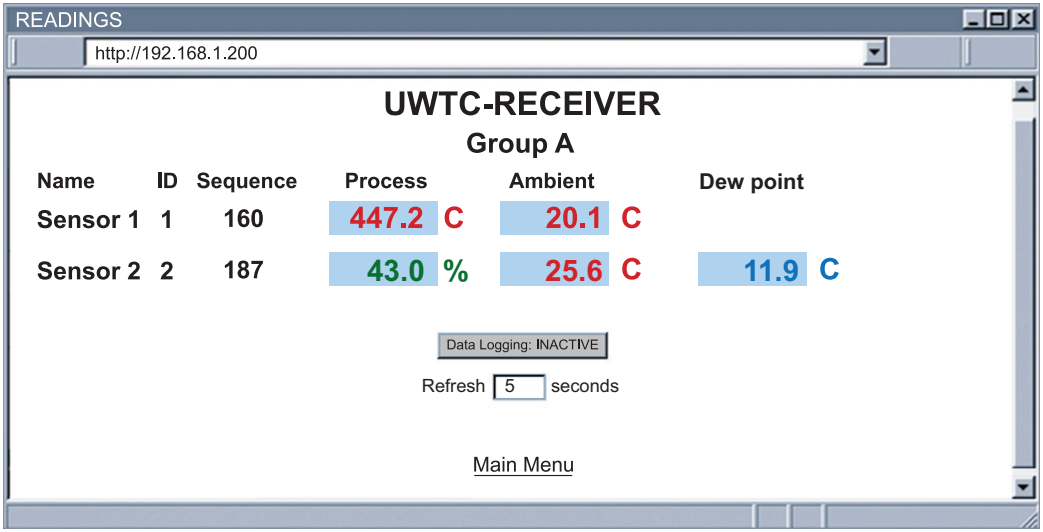


Figura 4.8 Letture

4.3.2 Ottenere le letture dal connettore/trasmettitore (continua)

Nota

Accedendo alla pagina “Readings” (Letture), se compare una schermata bianca con nessuna applicazione java in corso o un’immagine del logo Java, verificare che sia installata e configurata l’ultima versione di Java Runtime Environment, secondo la **Sezione 4.3.3.1.** Se Java Runtime Environment non è installato, scaricarlo dal nostro sito web o contattare il Servizio Assistenza Clienti più vicino.

I campi “Readings” (Letture) sono definiti come segue:

Titolo: Nome del ricevitore assegnato nella pagina “Configuration” (Configurazione).

Name (Nome): Nome del connettore/trasmettitore assegnato nella pagina “Sensor Parameters” (Parametri sensore).

ID: ID/indirizzo dispositivo

Sequence (Sequenza): Numero della sequenza [*0-255, Lost*].

Il numero della sequenza aumenta per ogni nuovo dato ricevuto. Di conseguenza, indica se il sensore trasmette correttamente i dati.

Questa sezione visualizzerà anche i messaggi di errore:

Lost (Persa) Il ricevitore non riceve dati dal connettore/trasmettitore.

Valore della lettura: L’ordine da sinistra a destra è: Processo, Ambiente e Punto di rugiada.

Prima lettura Processo - lettura del valore della temperatura o umidità

Seconda lettura Ambiente - lettura della temperatura ambiente con la temperatura.

Terza lettura Punto di rugiada - punto di rugiada calcolato solo se è presente il sensore dell’umidità.

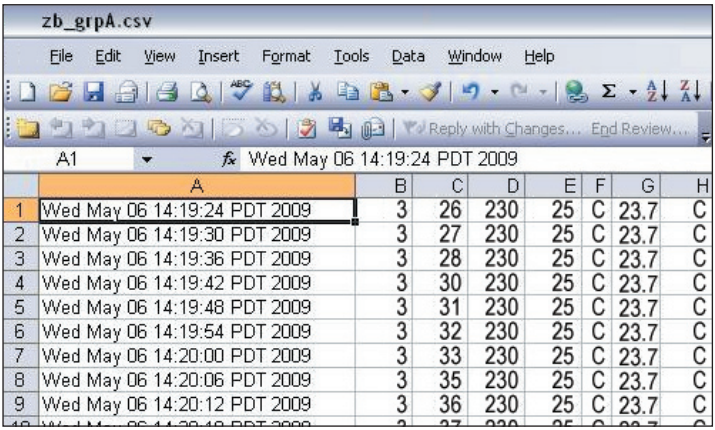
Nota

La lettura “Open” (Aperto) indica che non è rilevato nessun sensore.

Data Logging (Registrazione dati): Premere per attivare/disattivare la registrazione dei dati. Se premuto per attivare la registrazione dei dati, compare un visualizzatore file che chiede per quale file devono essere salvati i dati

I dati sono in formato csv (valori separati da virgola) che possono essere aperti in Excel.

Nominare il file con estensione **.csv** .



	A	B	C	D	E	F	G	H
1	Wed May 06 14:19:24 PDT 2009	3	26	230	25	C	23.7	C
2	Wed May 06 14:19:30 PDT 2009	3	27	230	25	C	23.7	C
3	Wed May 06 14:19:36 PDT 2009	3	28	230	25	C	23.7	C
4	Wed May 06 14:19:42 PDT 2009	3	30	230	25	C	23.7	C
5	Wed May 06 14:19:48 PDT 2009	3	31	230	25	C	23.7	C
6	Wed May 06 14:19:54 PDT 2009	3	32	230	25	C	23.7	C
7	Wed May 06 14:20:00 PDT 2009	3	33	230	25	C	23.7	C
8	Wed May 06 14:20:06 PDT 2009	3	35	230	25	C	23.7	C
9	Wed May 06 14:20:12 PDT 2009	3	36	230	25	C	23.7	C

Figura 4.9 Formato CSV

4.3.2 Ottenere le letture dal connettore/trasmettitore (continua)

Colonne da sinistra a destra: Data e ora, ID dispositivo, Numero sequenza, Tipo dispositivo, Lettura 1, Unità 1, Lettura 2, Unità 2, (fino a 3 letture e unità), successivo ID dispositivo, successivo Numero sequenza, ... (fino a 8 connettori/trasmettitori).

ACTIVE (Attivo) i dati sono attualmente registrati nel file specificato.

INACTIVE (Inattivo) la registrazione dei dati non è effettuata.

Refresh (Aggiorna): Ogni quanto l'applet corrente chiede i dati al server incorporato.

Nota Assicurarsi che sia installato Java Runtime Environment. Fare riferimento alla **Sezione 4.3.3** prima di attivare la registrazione dei dati.

4.3.3 Installazione di Java Runtime Environment

Se sul computer non è installato Java, si prega di scaricarlo da java.sun.com. È possibile cambiare le impostazioni Java facendo clic sulla relativa icona nel Pannello di controllo. Per caricare l'applet, attivare il browser web e disattivare le cache.

4.3.3.1 Istruzioni per l'installazione di Java Runtime Environment 1.7

1. Accedere al Pannello di controllo del proprio computer. Aprire il plug-in Java.

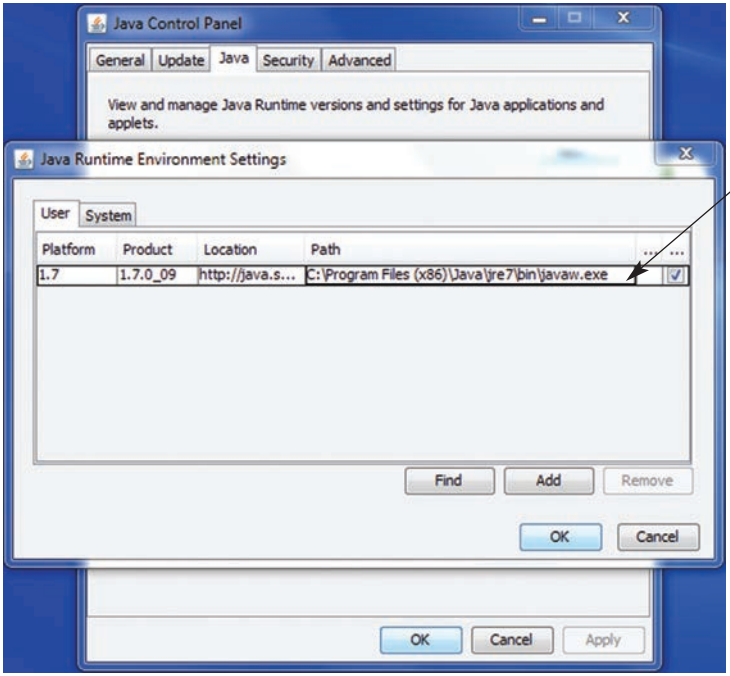


Figura 4.10 Schermata Java 1.7

4.3.3.2 Selezione proxy del browser

Accedere al ricevitore dalla rete interna

- In genere, quando il computer e i ricevitori sono su una rete interna, non utilizzare l'accesso server proxy.
- Deselezionare l'opzione "Use Browser Settings" (Utilizza impostazioni del browser) nella scheda "Proxy".

Accedere al ricevitore da Internet

- Spesso il browser web utilizza l'accesso server proxy a Internet. In questi casi, le impostazioni predefinite di Java runtime nella scheda "Proxy" sono sufficienti. Le impostazioni predefinite corrispondono all'opzione "Use Browser Settings" (Utilizza impostazioni del browser).
- Se l'impostazione predefinita proxy non funziona, si potrebbe verificare una situazione in cui le impostazioni proxy del browser web sono errate.

Diagnostica:

Se compare la pagina web del sistema wireless, il proxy HTTP funziona correttamente.

Se i dati non sono aggiornati nel sistema wireless alla selezione della pagina web "Readings" (Letture), potrebbe verificarsi un problema con l'accesso attraverso un server proxy Winsock. In questi casi, l'amministratore di rete dovrà fornire il server proxy Winsock e i numeri di porta. (Le porte TCP che il ricevitore utilizza per le applet Java sono 1000 e 1001).

Questi valori dovrebbero essere inseriti nella riga Socks della scheda "Proxy" (nel pannello di controllo plug-in Java) o nella scheda "connections" (Collegamenti) sotto la voce View (Visualizza) della finestra di dialogo delle opzioni Internet e assicurarsi che nella scheda Proxy non sia selezionata l'opzione "Use Browser Settings" (Utilizza impostazioni del browser) (quando si selezionano i collegamenti proxy nel pannello di controllo plug-in Java).

Accedere al ricevitore su una rete peer-to-peer

Una semplice rete peer-to-peer è installata scollegando dalla rete principale (come fanno spesso gli utenti quando cercano di eseguire la configurazione iniziale del ricevitore) e collegando il ricevitore a un altro computer utilizzando un hub o un commutatore Ethernet o un collegamento attraverso un cavo crossover.

Spesso quando si utilizza una rete peer-to-peer, il plug-in Java e il browser web (come Internet Explorer) presentano delle connessioni Internet configurate per collegarsi attraverso i server proxy. In tal caso, occorre semplicemente assegnare l'indirizzo IP finale su questa rete peer-to-peer e visualizzare i grafici del sistema wireless dopo aver collegato il ricevitore alla rete normale. Altrimenti, è possibile disattivare il plug-in Java "Use Browser Settings" (Utilizza impostazioni del browser) temporaneamente e riconfigurare le impostazioni del plug-in Java per il normale accesso alla rete dopo aver testato l'accesso al grafico del sistema wireless sulla rete peer-to-peer.

L'opzione "Use Browser Settings" (Utilizza impostazioni del browser) non dovrebbe essere selezionata. E i campi proxy HTTP e Socks dovrebbero essere vuoti. Impostare quindi il browser Internet in modo da disattivare i server proxy.

Il logo Java e Java Coffee Cup sono marchi registrati o commerciali di Sun Microsystems, Inc. negli Stati Uniti e in altri Paesi.

4.3.4 Grafico

Fare clic su Chart dalla homepage per visualizzare la seguente pagina. Selezionare il Group (Gruppo) appropriato per visualizzarne il grafico.

Dopo pochi secondi, comparirà la seguente pagina. Il grafico dell'applet Java™ visualizza le letture del processo e della temperatura ambiente. I grafici possono abbracciare l'intera ampiezza (da -40 a 124 °C e da 0 a 100% UR) o un intervallo limitato, ad esempio da 20 a 30 °C.

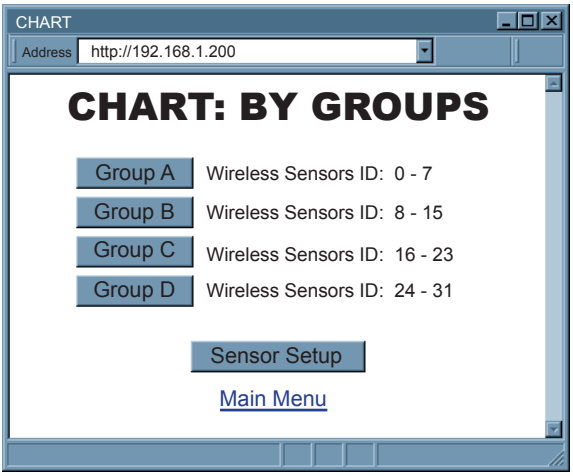


Figura 4.11 Selezionare grafico per gruppo

Nota

Se compare una schermata bianca con nessuna applicazione java in corso o un'immagine del logo Java, verificare che sia installata e configurata l'ultima versione di Java Runtime Environment, secondo le istruzioni (secondo la **Sezione 4.3.3.1**). Se Java Runtime Environment non è installato, scaricarlo dal nostro sito web o contattare il Servizio Assistenza Clienti più vicino.

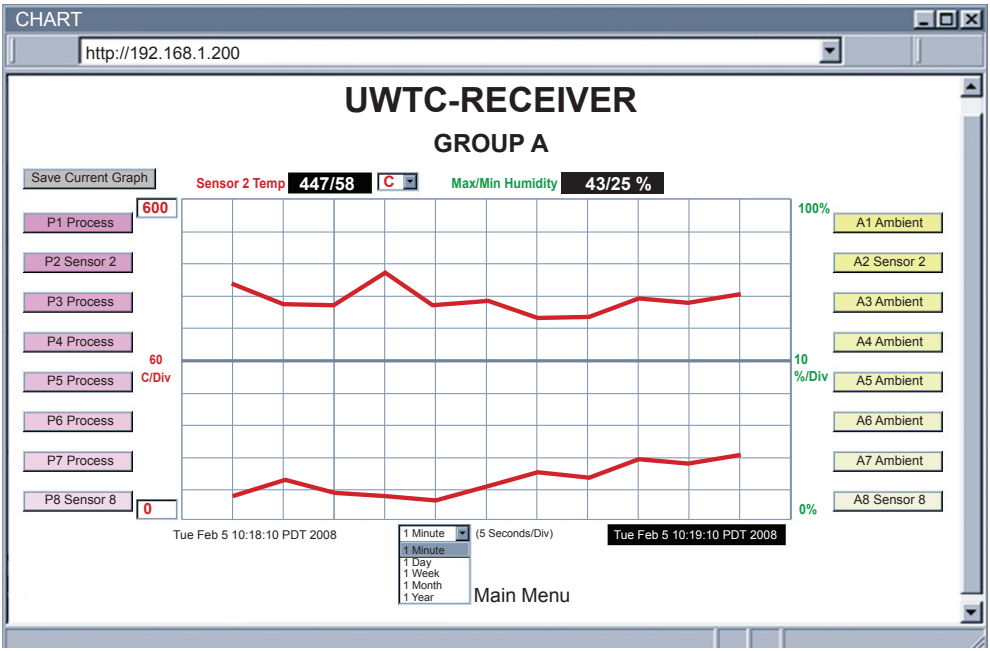


Figura 4.12 Grafico

4.3.4 Grafico (continua)

Titolo: Nome del ricevitore assegnato nella pagina “Configuration” (Configurazione).

Save Current Graph (Salva grafico corrente): Salva il grafico corrente in formato PNG (Portable Network Graphics). Il nome del file ha un’estensione **.png**.

Max/Min Temperature (Temperatura max./min.): Temperatura massima e minima del grafico corrente.

Se si seleziona un sensore (la linea del trend e il nome del sensore sono visualizzati in grassetto), viene visualizzata qui la lettura della temperatura più recente.

Elenco a tendina delle unità di temperatura: Unità di temperatura da utilizzare, ºC o ºF.

Max/Min Humidity (Umidità max./min.): Umidità massima e minima del grafico corrente.

Se si seleziona un sensore (la linea del trend e il nome del sensore sono visualizzati in grassetto), viene visualizzata qui la lettura dell’umidità più recente.

Nota La lettura “Open” (Aperto) indica che non è rilevato nessun sensore.

Pulsante P n. Process (Processo n.): P n. indica il nome del sensore e controlla le letture del processo.

Se si fa clic una volta su di esso, diventa in grassetto, evidenzia la linea del trend del sensore di processo e visualizza le attuali letture del sensore.

Se si fa clic due volte su di esso, diventa bianco e la linea del trend scompare.

Se si fa nuovamente clic su di esso, ritorna al funzionamento normale.

Area grafico: Visualizza le linee del trend dei sensori.

L’intervallo di temperatura può essere controllato dalle caselle in alto e in basso a sinistra.

Pulsante A n. (Ambient) (Ambiente n.): A n. mostra il nome del sensore, visualizza i messaggi di errore [Lost] e controlla le letture del sensore ambiente.

Se si fa clic una volta su di esso, diventa in grassetto, evidenzia la linea del trend del sensore ambiente e visualizza le attuali letture del sensore.

Se si fa clic due volte su di esso, diventa bianco e la linea del trend scompare.

Se si fa nuovamente clic su di esso, ritorna al funzionamento normale.

Data e ora di avvio applet: Si attiva quando si apre la pagina “Chart” (Grafico).

Elenco a tendina asse X: Intervallo temporale del grafico.

L’area del grafico può essere mostrata per intervalli da 1 min, 1 ora, 1 giorno, 1 settimana, 1 mese o 1 anno.

Data e ora ultimo aggiornamento: L'ultima data e ora in cui sono arrivati i dati.

4.3.5 Diagnostica

Fare clic su Diagnostic, per visualizzare la seguente pagina.

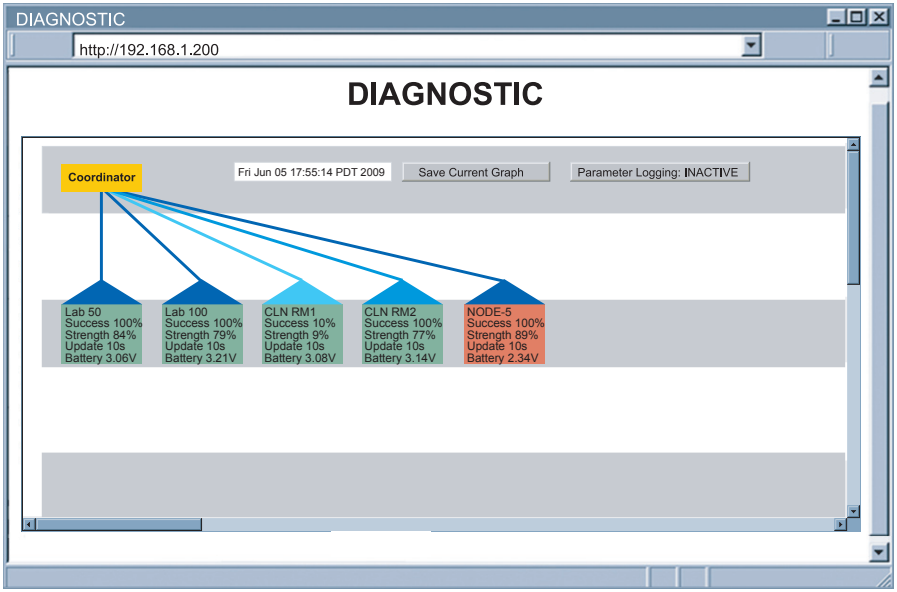


Figura 4.13 Diagnostica

Data e ora: L'ora più recente in cui sono stati ricevuti i dati.

Save Current Graph (Salva grafico corrente): Salva il grafico corrente in formato PNG. Il nome del file ha un'estensione **.png**.

Parameters Logging (Registrazione parametri): Fare clic per attivare/disattivare la registrazione dei parametri. Quando si attiva, una schermata con un visualizzatore file consente di rinominare e salvare il file di registrazione.

Il file è in formato .csv

ACTIVE (Attivo) – i parametri sono attualmente registrati nel file specificato.

INACTIVE (Inattivo) – la registrazione dei parametri non è effettuata.

Ricevitore (riquadro giallo): il ricevitore è sempre al vertice della gerarchia della rete wireless (topologia a stella).

Sensore: Nome del sensore.

Indice Success (Successo): (0-100%), un indice basso indica un ritardo maggiore dei dati, una vita della batteria limitata e un elevato traffico sulla rete. Verranno visualizzati qui anche eventuali messaggi di errore (LOST, OPEN).

Strength (Potenza del segnale radio): (0-100%), più elevato è questo valore, migliore è la potenza del segnale.

La **linea blu e il triangolo blu (tetto)** collegati al ricevitore indicano la potenza del segnale radio Blu scuro indica un segnale radio potente.

Blu scuro: tra il 100% e il 79%; *Blu*; dal 78% all'11%; *Azzurro*: dal 10% allo 0%

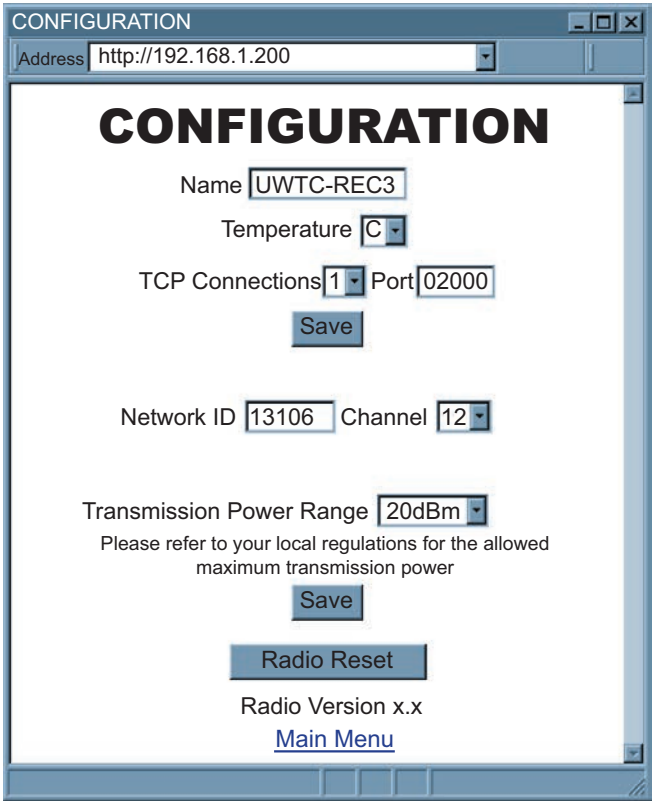
Update Rate (Frequenza di aggiornamento): L'intervallo di tempo in cui il ricevitore ha ricevuto dati dal connettore/trasmettitore.

Battery Voltage (Tensione della batteria): La tensione totale della batteria nel connettore/trasmettitore. Una volta raggiunti i 3,0 V, si raccomanda di cambiare la batteria (la batteria completa è pari a 3,6 V).

Il **colore del riquadro (casetta)** indica la tensione della batteria. *Verde*: >3,0 V; *Rosso*: <3,0 V

4.3.6 Configurazione

Fare clic su Configuration dalla homepage per visualizzare la seguente pagina.



Name (Nome): Nome del ricevitore [max. 16 caratteri alfanumerici]

Temperature (Temperatura): Unità delle letture relative alla temperatura, [*°C* oppure *°F*].

TCP Connections (Connessioni TCP): Numero di connessioni TCP disponibili per la richiesta dati. Se si seleziona "0", non sarà effettuata nessuna connessione TCP verso il numero di porta indicato [da *0* a *5*].

Port (Porta): Numero di porta per connessioni TCP. [porte non valide: *<500, >65536, 1000, 1001*].

Save (Salva): Salve le modifiche alle impostazioni di cui sopra.

Figura 4.14 Configurazione

Network ID (ID di rete): L'ID della rete personale (da 0 a 65535).

Nota Il ricevitore ha sempre un indirizzo uguale a 0.

Channel (Canale): Scegliere il canale di funzionamento definito in IEEE 802.15.4 per la rete del sensore.

Transmission Power (Potenza di trasmissione): Determina la potenza del segnale trasmesso dal ricevitore. Le opzioni sono 10 dBm e 20 dBm.

Nota Fare riferimento alle normative locali per la potenza di trasmissione massima ammessa.

Save (Salva): Salva le modifiche alla potenza di trasmissione.

Radio Reset (Reset radio): Azzera il modulo radio nel ricevitore.

Radio Version (Versione radio): Versione firmware del modulo radio, come illustrato nell'etichetta del modello/numero di serie.

4.3.7 Installazione sensore

Fare clic su Sensor Setup dalla homepage per visualizzare la seguente pagina. Selezionare il Group (Gruppo) appropriato.

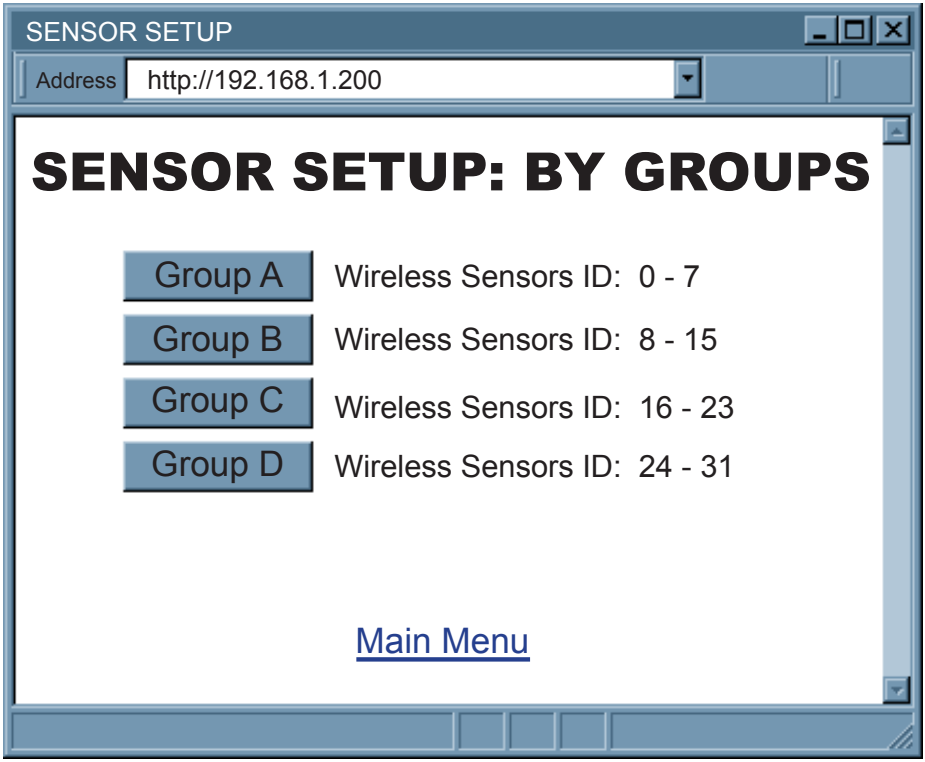


Figura 4.15 Installazione sensore per gruppo

La pagina Sensor Setup (Installazione sensore) serve a configurare i parametri del connettore/trasmettitore come il nome e la frequenza di aggiornamento.

4.3.7 Installazione sensore (continua)

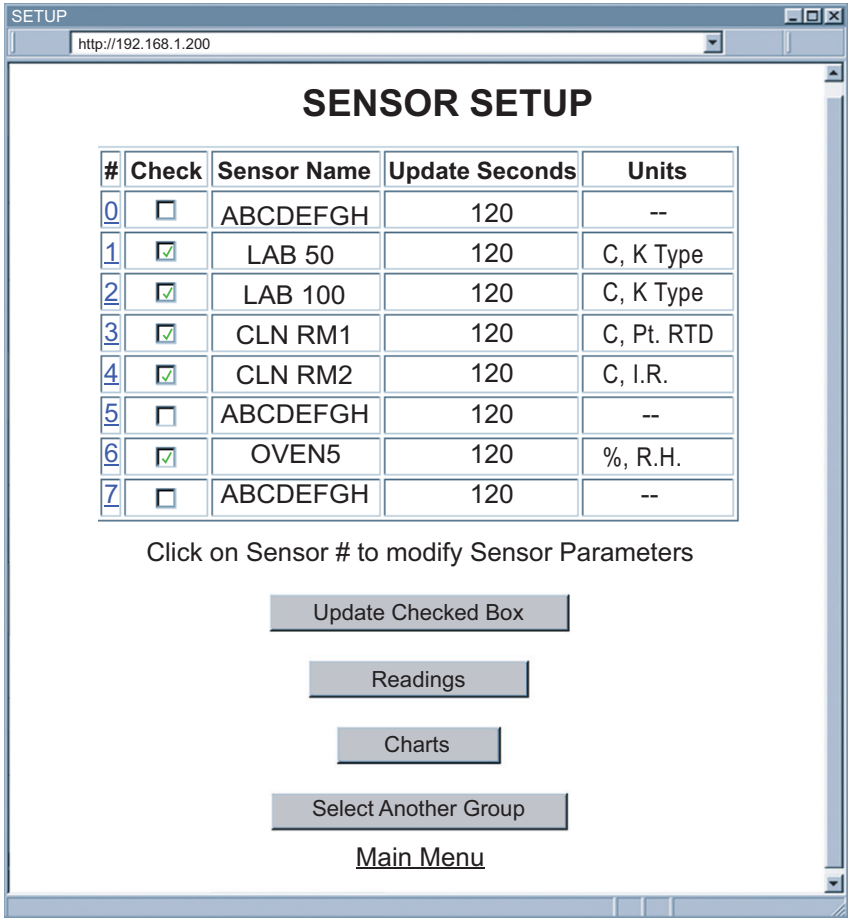


Figura 4.16 Installazione sensore

n.: ID/indirizzo sensore configurato sul connettore/trasmettitore. Fare clic sul numero per visualizzare e modificare i parametri del sensore. V. **Figura 4.17.**

Check (Controlla): Ogni casella di controllo controlla se sono restituite le letture dal connettore/trasmettitore. Se è spuntata, le letture del connettore/trasmettitore non saranno visualizzate nelle pagine “Readings” (Letture), “Chart” (Grafico) e “Diagnostic” (Diagnostica) né riportate attraverso Telnet.

Sensor Name (Nome del sensore): Nome di un connettore/trasmettitore visualizzato nelle pagine “Readings” (Letture) e “Chart” (Grafico), si tratta di un campo di testo e può contenere fino a 8 caratteri alfanumerici.

Updates Seconds (Secondi aggiornamento): Ogni quanto il connettore/trasmettitore invia i propri dati al ricevitore.

Units (Unità): Tipo di dati e unità corrispondenti. Sono visualizzate le unità di misura dei sensori all’interno di un connettore/trasmettitore collegato alla rete. [°*C*,°*F* oppure *%*].

Update Checked Box (Aggiorna casella spuntata): Dopo aver selezionato/deselezionato le caselle, assicurarsi che questa casella sia spuntata per salvare le modifiche.

4.3.7 Installazione sensore (continua)

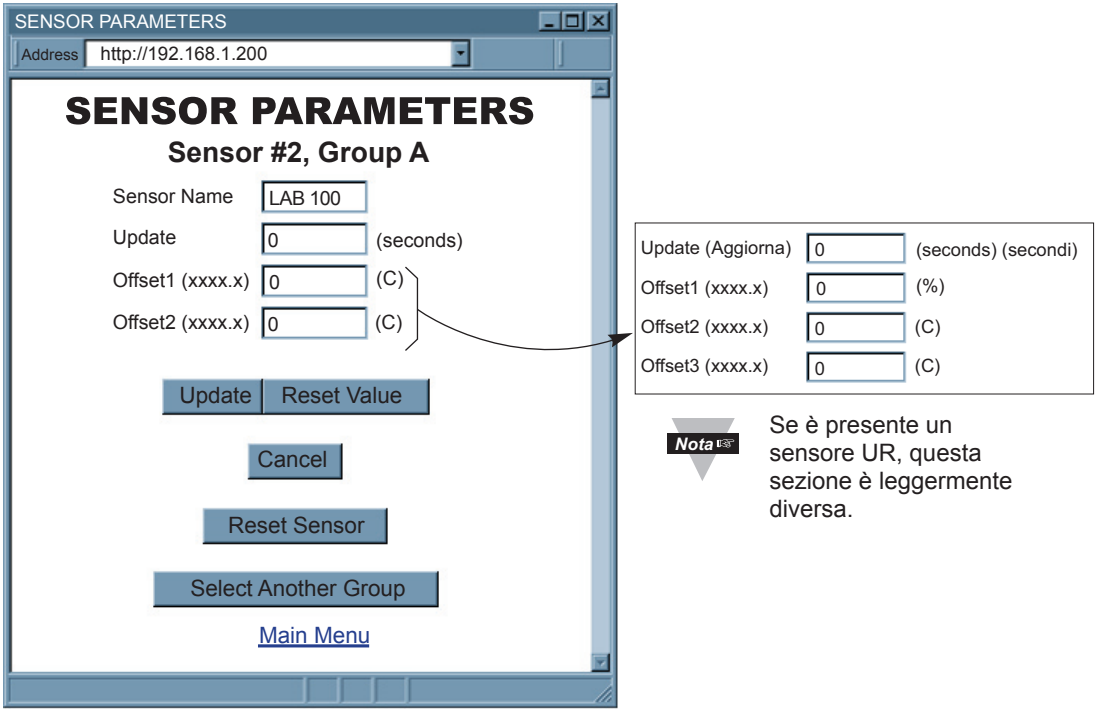


Figura 4.17 Parametri sensore

Sensor Name (Nome del sensore): Nome di questo connettore/trasmettitore.

Update (Seconds) (Aggiornamento (Secondi)): Ogni quanto questo sensore invia i propri dati al ricevitore. Questo aggiornamento corrisponde alla frequenza di campionamento configurata utilizzando la configurazione guidata. Per le fasi dettagliate su come configurare la frequenza di campionamento, fare riferimento alla **Sezione 4.1 del manuale dell'UWTC.** Una frequenza di aggiornamento diversa da zero attiva le funzioni di calcolo riuscito e rilevamento perdita. La frequenza di aggiornamento dovrebbe riflettere l'intervallo effettivo di lampeggiamento per migliorare la precisione del calcolo riuscito e del rilevamento delle perdite.

Nota L'aggiornamento nella pagina web indica ogni quanto il ricevitore aspetta una lettura proveniente da un connettore/trasmettitore. Il ricevitore utilizza questo aggiornamento per rilevare condizioni di perdita e calcolare la frequenza di successo. È utilizzato solo dal ricevitore e il connettore/trasmettitore non riconosce l'aggiornamento nella pagina web. Di conseguenza, la modifica dell'aggiornamento non comporta modifiche della frequenza di campionamento effettiva memorizzata nel connettore/trasmettitore.

Nota Per informazioni più dettagliate sul pacchetto perso e la frequenza di successo, è necessario modificare il valore "update second" (secondi aggiornamento) predefinito del connettore/trasmettitore. Se si desidera bloccare questa informazione nel ricevitore, il DIP switch **n. 1** dovrebbe essere impostato su **ON**. Altrimenti, in caso di interruzione dell'energia elettrica, il valore "update second" predefinito viene ripristinato.

Offset (Scostamento): Se si determina un leggero scostamento delle letture, l'utente può assegnare manualmente dei valori numerici per correggere le letture per la temperatura (in ºC), l'umidità (in percentuale) e il punto di rugiada (in ºC). Il valore di scostamento può essere un numero positivo o negativo con un punto decimale

Update (Aggiorna): Salva le modifiche.

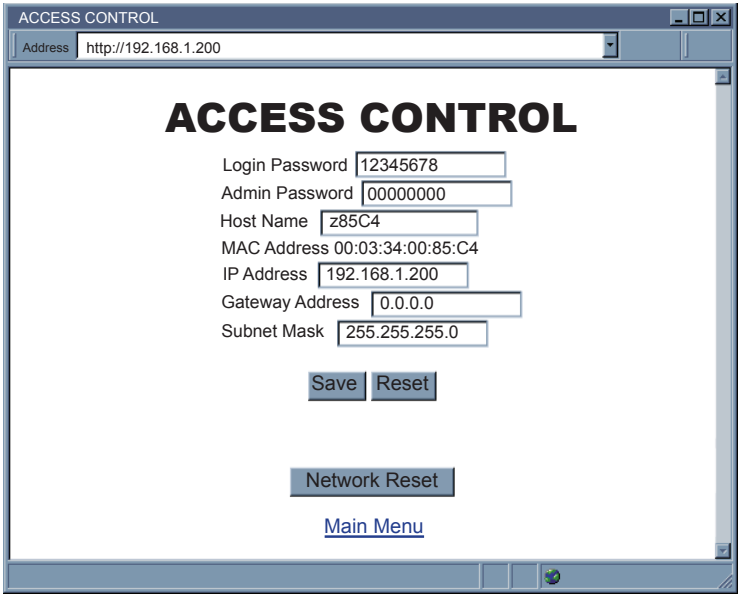
Reset Value (Azzera valore): Ignora le modifiche e ripristina i valori precedenti nei campi.
Cancel (Annulla): Ignora tutte le modifiche e ritorna alla pagina “Sensor Setup” (Installazione sensore).
Reset Sensor (Azzera sensore): Azzera le letture e lo stato del connettore/trasmettitore. I suoi dati saranno immediatamente cancellati.
Select Another Group (Seleziona un altro gruppo): Ritorna alla pagina di selezione dei gruppi per installare i sensori.

4.3.8 Access Control (Controllo di accesso)

Questa sezione descrive la pagina “Access Control” (Controllo di accesso) dell’interfaccia web del sistema wireless. Questa pagina consente all’utente di impostare i parametri di rete e sicurezza del sistema wireless.

All’accesso alla pagina “Access Control” (Controllo di accesso), potrebbe essere richiesta la password LOGIN (accesso) (V. **Figura 4.6**) prima di una password ADMINISTRATOR (amministratore).

Figura 4.18 Access Control (Controllo di accesso)



Password Login (accesso): Consente all’utente di accedere e modificare tutte le voci del menu della homepage del sistema wireless, tranne “Access Control” (Controllo di accesso), che richiede una password Administrator (amministratore). La password Login (accesso) di default è **12345678**. Questa password può contenere fino a 16 caratteri alfanumerici con distinzione tra maiuscole e minuscole.

Se non è stata assegnata nessuna password Login (casella vuota), il sistema wireless non richiederà nessuna password per accedere e modificare le voci del menu della homepage del sistema wireless.

Password Admin (amministratore): Consente all’utente di accedere e modificare la pagina “Access Control” (Controllo di accesso). La password di default è **00000000**. Questa password può contenere fino a 16 caratteri alfanumerici con distinzione tra maiuscole e minuscole.

Se non è stata assegnata nessuna password Administrator (casella vuota), il sistema wireless non richiederà nessuna password per accedere e modificare la pagina “Access Control” (Controllo di accesso).

Host Name (Nome host): Nome del server (DNS) max. 16 caratteri, quello predefinito è "z" e le ultime 4 cifre dell'indirizzo MAC . Fare riferimento alla **Sezione 3.4**, DNS.

4.3.8 Access Control (Controllo di accesso) (continua)

Indirizzo MAC: Chiamato anche indirizzo Hardware o indirizzo Ethernet, che è assegnato al ricevitore al momento della sua produzione. L'indirizzo MAC (Media Access Control) è il numero hardware univoco del ricevitore e non è modificabile.

Indirizzo IP: L'indirizzo IP (protocollo di rete) è un numero a 32 bit che identifica ogni mittente o destinatario delle informazioni che sono inviate in pacchetti via Ethernet o Internet. L'indirizzo IP predefinito del ricevitore è **192.168.1.200**. L'indirizzo IP del ricevitore dovrebbe essere modificato in base all'ambiente di rete dell'utente. Chiedere al reparto IT un indirizzo IP.

Nota Il DHCP sarà attivato nel ricevitore se l'indirizzo IP è impostato come **0.0.0.0.**
Il DHCP può essere attivato anche posizionando il DIP switch **n. 3** su "**ON**"

Indirizzo Gateway: Un gateway è un punto di rete che funge da ingresso in un'altra rete. Un gateway è spesso associato a un router, che sa dove indirizzare un determinato pacchetto di dati che arriva al gateway. Se il ricevitore invia pacchetti a un altro nodo di rete che non si trova sulla stessa rete su cui il ricevitore è collegato, occorre assegnare al ricevitore un indirizzo gateway. L'indirizzo gateway dovrebbe essere l'indirizzo IP del router collegato alla stessa LAN a cui è collegato il ricevitore. L'indirizzo gateway predefinito del ricevitore è **0.0.0.0**. Chiedere al reparto IT un indirizzo gateway.

Subnet Mask: Si tratta di un numero a 32 bit utilizzato per definire quale parte dell'indirizzo IP è la porzione di rete e quale parte è la porzione host. La subnet mask predefinita del ricevitore è **255.255.255.0**. Chiedere al reparto IT una subnet mask.

Save (Salva): Salva le modifiche alle impostazioni di cui sopra.

Reset (Azzera): Premere il pulsante Reset (Azzera) per ripristinare i valori originali di tutti i campi.

Network Reset (Azzera rete): Riavvia il server incorporato. Da notare che tutti i parametri di rete aggiornati hanno effetto dopo il riavvio.

Nota Le modifiche apportate nella pagina "Access Control" (Controllo di accesso) possono essere salvate in modo permanente premendo il pulsante **Save** (Salva) e riavviando il ricevitore (premere il pulsante **Network Reset** (Azzera rete)).

4.4 Installazione Telnet

Nella pagina Configuration (Configurazione), impostare le connessioni TCP su 1 - 5 tranne 0 e utilizzare un programma di simulazione telnet per collegarsi al ricevitore (utilizzando la porta 2000). Il comando può essere inviato per interrogare il ricevitore e ottenere una risposta.

Per una lista di comandi, fare riferimento alla Tabella dei comandi ASCII/TELNET nell'**Appendice F**.

4.5 Programma HTTPget

Il software Httpget è utilizzato per inviare una singola richiesta HTTP o TCP al ricevitore. I programmi telnet o Hyperterminal, invece, consentono una connessione continua con diverse richieste da inviare al ricevitore.

In genere, l'HTTPget è utilizzato per programmare semplicemente un indirizzo IP sul ricevitore o per ottenere velocemente una lettura da un connettore/trasmettitore.

Il ricevitore deve essere configurato dalla pagina web di configurazione in modo che "TCP Connections" (Connessioni TCP) indichi un qualsiasi numero tra 1 e 5. Assicurarsi che il numero del campo Port (Porta) sia 2000.

4.5 Programma HTTPget (continua)

Ogni qualvolta è richiesto il funzionamento del Server Terminal (utilizzando la porta 2000 di default), il numero di connessioni deve essere impostato su un valore da 1 a 5. La modalità Server Terminal è la modalità raccomandata per la connessione più affidabile quando si utilizza il software NEWPORT o altri programmi a supporto delle comunicazioni TCP/IP. L'accesso tramite la porta 2000 può essere utilizzato con il software NEWPORT e rivelarsi necessario per visualizzare le letture dalla pagina web mentre si raccolgono contemporaneamente i dati attraverso le comunicazioni TCP/IP.

4.5.1 HTTPget con Porta 2000

È possibile impostare e leggere le informazioni dal ricevitore utilizzando il programma HTTPget. Il programma seguente può essere utilizzato per leggere i dati dal firmware del server incorporato utilizzando la porta TCP **2000**. La stringa dei comandi è inviata alla porta TCP, quindi la risposta può essere letta sempre dalla stessa presa.

Il file HTTPget.exe è utilizzato per impostare e leggere le informazioni dal ricevitore. Questo file sarà automaticamente installato quando sarà installato il software MailNotifier disponibile sul nostro sito web e CD.

Note per l'utilizzo di **HTTPget** :

Il programma Httpget.exe è installato nella directory windows (in genere c:\winnt o c:\windows) quando si installa il software Mail Notifier.

1. Aprire una finestra di comando (o una finestra DOS)
   a) Fare clic sul menu start
   b) Fare clic su "Run" (Esegui)
   c) Nella finestra di dialogo che compare, digitare "cmd" o "command" e fare clic su "OK".
   d) Dovrebbe comparire una finestra di comando.
2. Se a questo punto si digita "httpget"e si preme "Invio", dovrebbero essere visualizzate le opzioni del programma.
3. Avviare HTTPget con le opzioni sotto indicate
   httpget -r -S ERDGALL 192.168.1.135:2000 -C1 -q

dove:

-r –S sono i parametri necessari per la stringa di comando
ERDGALL è il comando Telnet (fare riferimento all'**Appendice F**)
192.168.1.135 è un indirizzo IP
2000 è un numero di porta socket
-C1 chiude la connessione TCP dopo 1 secondo
-q non visualizza nessun messaggio di errore una volta chiusa la connessione

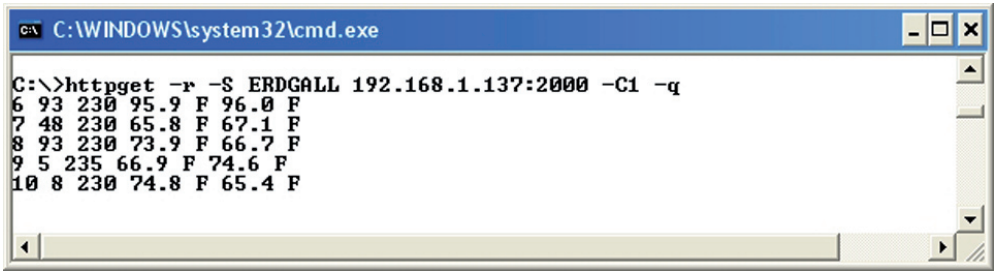


Figura 4.19 Esempio di interrogazione connettore/trasmettitore HTTPget N. 6,7,8,9,10

4.5.2 HTTPget e ARP per l'impostazione dell'indirizzo IP del dispositivo

Suggerimento

Utilizzare il software iConnect, che potrebbe essere scaricato dal nostro sito web per apportare queste modifiche IP ogni qualvolta sia possibile.

Utilizzare prima l'ARP per assegnare l'indirizzo MAC a un indirizzo IP statico nella tabella ARP del computer con questo comando:

arp –s 192.168.1.200 00-03-34-00-06-b6

Utilizzare, quindi, il seguente comando per assegnare un nuovo IP al dispositivo:

Httpget –r –S "00000000" 192.168.1.200:1

dove:

"0000000" è la password admin. (amministratore) Se la password è errata, l'unità ignorerà il nuovo IP. Se il nuovo IP è accettato, comparirà il messaggio "New IP is Assigned" (È stato assegnato un nuovo IP) dopo il comando HTTPget. Il dispositivo si azzererà automaticamente.

"**192.168.1.200**" è un esempio di indirizzo IP È sostituito con l'indirizzo IP adatto alla propria rete.

"00-03-34-00-06-b6" è sostituito con l'indirizzo MAC del ricevitore .

4.6 Protocollo ARP

L'ARP è il protocollo Internet responsabile della corrispondenza o dell'ottenimento dell'indirizzo MAC (hardware) che corrisponde a un determinato indirizzo IP. Il comando ARP consente all'utente di visualizzare gli attuali contenuti della cache ARP sul computer locale (presente sulla stessa rete). Microsoft comprende l'utilità ARP.EXE per la visualizzazione e la modifica della cache ARP con i prodotti Windows. I seguenti comandi ARP possono essere utilizzati per visualizzare le voci cache:

- **arp –a** → Utilizzare questo comando per visualizzare tutte le voci cache ARP.
- **arp –a** plus **IP address** → Utilizzare questo comando per visualizzare le voci cache ARP associate a un'interfaccia specifica o una rete con diversi adattatori.
- **arp –g** → Come per arp –a.
- **arp –N** → Utilizzare questo comando per visualizzare le voci ARP per una determinata interfaccia di rete.
- **arp – s** plus **IP address** plus **Physical address**→ Utilizzare questo comando per aggiungere manualmente una voce statica permanente alla cache ARP.
- **arp –d** plus **IP address** → Utilizzare questo comando per cancellare manualmente una voce statica.

4.6 Protocollo ARP (continua)

La finestra seguente mostra degli esempi di comandi e risposte arp.

- Il computer ha come indirizzo IP **192.168.1.118**
- Il computer di destinazione ha come indirizzo IP **192.168.1.96**

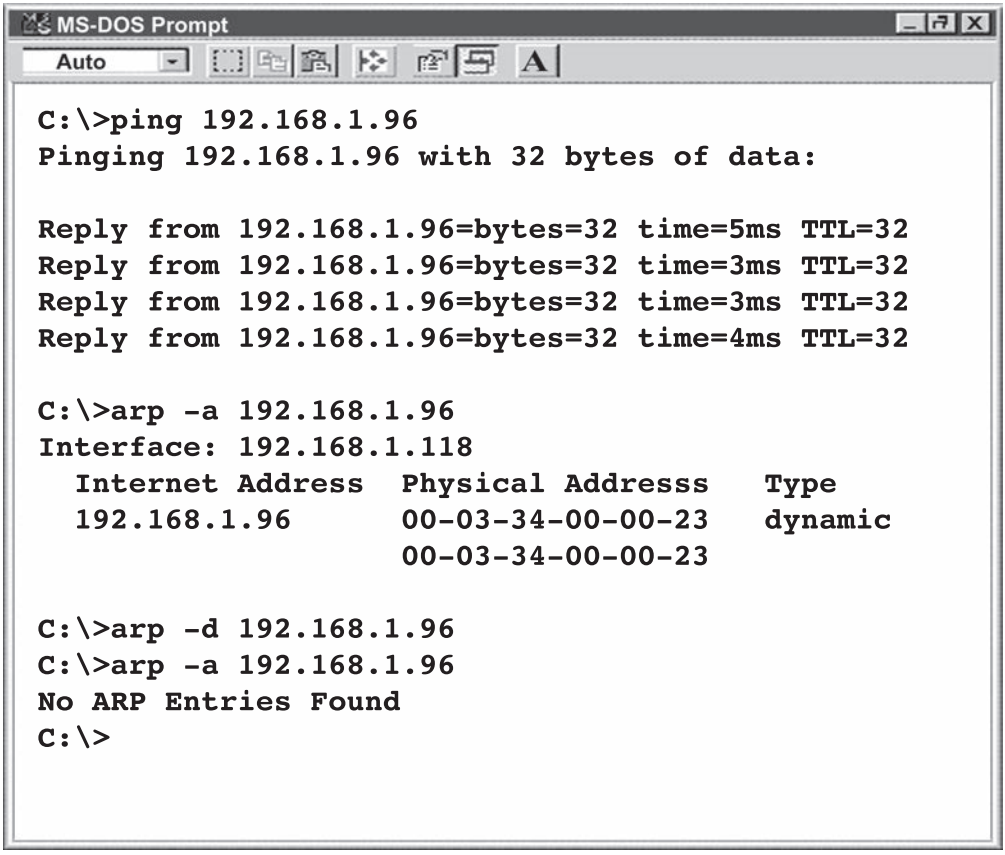


Figura 4.20 Comandi e risposte ARP

4.7 Software iLog

Si tratta di un software applicativo Excel che può registrare segnali analogici dal coordinatore sulla rete locale (Ethernet) o Internet.

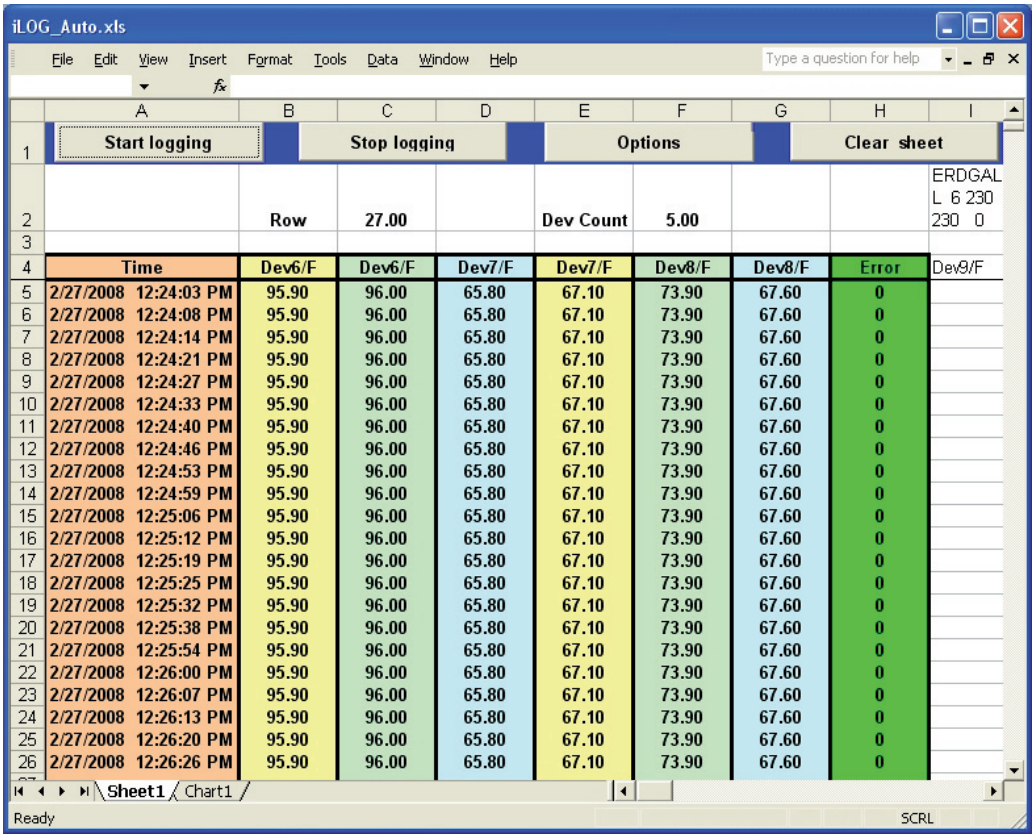
a) Scaricare il software iLog dal sito web indicato in questo manuale.

b) Installare il software iLog su un PC collegato alla rete. Questo software è compatibile con Windows 95, 98, NT, 2000, XP, Windows Vista e Windows 7 (32 e 64-bit).

c) Se dispone di Excel 2007 o di una versione successiva, quando si installa iLog, scegliere l'installazione "Custom" (Personalizzata) e nella finestra di dialogo successiva, spuntare la casella "Excel 2007 Apps" e continuare con l'installazione fino alla fine.

d) Per informazioni dettagliate su come utilizzare il software iLog , fare clic sul pulsante HELP (Aiuto).

e) Nell'**Appendice E** viene fornita una lista di messaggi di errore.



	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	Start logging		Stop logging		Options		Clear sheet		
2		Row	27.00		Dev Count	5.00			ERDGAL L 6 230 230 0
3									
4	Time	Dev6/F	Dev6/F	Dev7/F	Dev7/F	Dev8/F	Dev8/F	Error	Dev9/F
5	2/27/2008 12:24:03 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
6	2/27/2008 12:24:08 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
7	2/27/2008 12:24:14 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
8	2/27/2008 12:24:21 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
9	2/27/2008 12:24:27 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
10	2/27/2008 12:24:33 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
11	2/27/2008 12:24:40 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
12	2/27/2008 12:24:46 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
13	2/27/2008 12:24:53 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
14	2/27/2008 12:24:59 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
15	2/27/2008 12:25:06 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
16	2/27/2008 12:25:12 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
17	2/27/2008 12:25:19 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
18	2/27/2008 12:25:25 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
19	2/27/2008 12:25:32 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
20	2/27/2008 12:25:38 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
21	2/27/2008 12:25:54 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
22	2/27/2008 12:26:00 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
23	2/27/2008 12:26:07 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
24	2/27/2008 12:26:13 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
25	2/27/2008 12:26:20 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	
26	2/27/2008 12:26:26 PM	95.90	96.00	65.80	67.10	73.90	67.60	0	

Figura 4.21 Software iLog Registrazione dati per connettore/trasmettitore n. 6,7,8

Nota Per registrare il punto di rugiada da un sensore UR, utilizzare Wireless zSeries AutoDetect/Full Device Access**.**

4.7 Software iLog (continua)

Tabella 4.1 Applicazioni Excel iLog

L'applicazione iLog si compone di diversi file Excel, sebbene sia possibile accedere alla maggior parte dei dispositivi supportati dal programma iLog principale.

Il programma principale è indicato come "iLog", più un numero di versione, sotto i collegamenti del programma del menu Start (collegamenti disponibili facendo clic sul pulsante Start nella barra delle applicazioni di Windows).

Nella tabella seguente, la colonna del file iLog mostra quanti sensori sono registrati dal file principale iLog.

Se sono disponibili più di 3 sensori, la colonna Alternate (Sostitutivo) mostra quanti sensori può supportare il dispositivo.

I dispositivi con più di 3 sensori avranno il proprio file Excel. Per questi file, fare clic sul modello del dispositivo rilevato nel menu Start.

Networked Product (Prodotto in rete)	iLog File (File iLog)	Alternate (Sostitutivo)
iTHX-W, iTHX-2	3 colonne	
iTHX-M, iTHX-SD	3 colonne	
iTHX-W Dual Probe (doppia sonda)	1° sonda / 3 colonne	6 colonne
iSE-TC, iSD-TC	3 colonne	5 colonne
iSE-TH, iSD-TH	3 colonne	5 colonne
iBTHX-W, iBTHX-D	3 colonne	4 colonne
iBTX-M, iBTX-SD	2 colonne	
iPTX-W	2 colonne	
iTCX	3 colonne	
iTH Controller	3 colonne	
iVI	3 colonne	4 colonne
iSeries	1 colonna	
iDRX/iDRN	1 colonna	
INF-B	1 colonna	

Dispositivi wireless

La colonna "Auto" indica il numero di colonne per dispositivo a distanza che possono essere visualizzate.

La colonna Full (Completa) indica il numero di colonne assegnate per dispositivo per il foglio elettronico "Full" che sarà in grado di visualizzare tutti i dati di tutti i dispositivi attivi.

Networked Product (Prodotto in rete)	Auto	Full (Completa)
Ricevitore e dispositivi in remoto zSeries	da 1 a 4 colonne / dispositivo	4 colonne / 32 dispositivi
Dispositivi in remoto wiSeries con zED	da 1 a 2 colonne / dispositivo	2 colonne / 32 dispositivi
UWTC REC-3 e dispositivi in remoto	da 1 a 2 colonne / dispositivo	2 colonne / 32 dispositivi
Dispositivi in remoto wiSeries con UWTC	da 1 a 2 colonne / dispositivo	2 colonne / 32 dispositivi

I dispositivi wireless attivi, se presenti nell'applicazione Excel, saranno visualizzati con il numero di dispositivo e le unità riportate.

4.8 Software Mail Notifier

Per maggiori informazioni su come utilizzare il software Mail Notifier, fare clic sul menu Help (Aiuto) della finestra principale.

Il software Mail Notifier genera delle notifiche e-mail per le condizioni di allarme. Gli utenti possono ricevere una notifica automatica delle condizioni di allarme monitorate attraverso le connessioni Internet di tutto il mondo. Con l'utilizzo dell'invio via e-mail delle condizioni di allarme, queste ultime possono essere monitorate su una rete isolata da Internet e inoltrate alle connessioni Internet.

L'utilità Mail Notifier funziona con Windows 98, NT 4.0, 2000 e XP in contemporanea con l'e-mail esistente che supporta l'interfaccia di messaggistica MAPI. Se è stato caricato Outlook™ di MS, dovrebbe essere disponibile il supporto MAPI.

4.8.1 Installazione

Il Mail Notifier deve essere caricato su un computer su cui sia presente Microsoft™ Windows (versioni sopra specificate) utilizzando un programma di posta elettronica che assicuri l'accesso MAPI. L'accesso alla rete deve essere disponibile tra questo computer e il ricevitore. L'accesso alla rete deve essere disponibile anche da questo computer al server e-mail appropriato e dal server e-mail al server e-mail del destinatario.

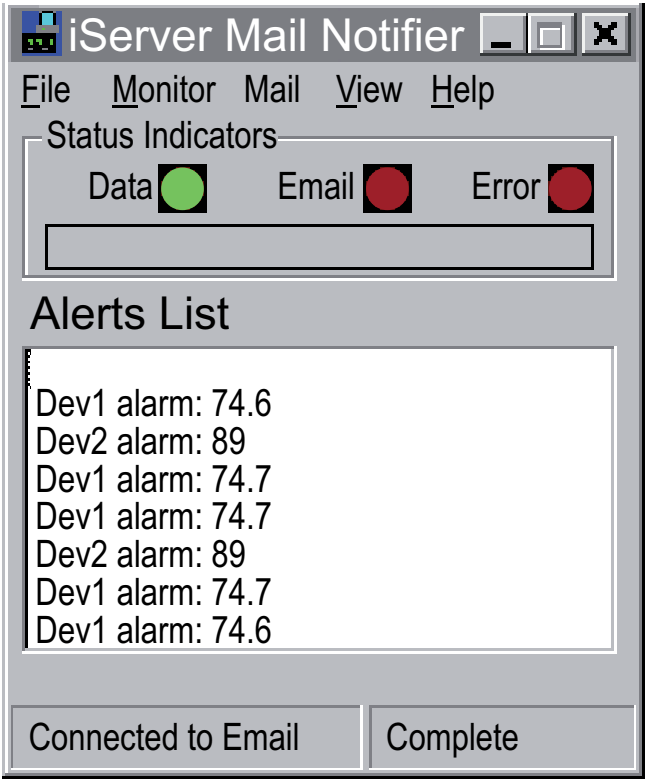


Figura 4.22 Finestra principale Mail Notifier

4.8.2 Configurazione e impostazione delle opzioni del programma

Il completamento dell'installazione del programma richiede:

- l'inserimento di un destinatario per l'e-mail
- la definizione dei dettagli di connessione per i servizi MAPI
- la definizione degli allarmi per i dispositivi, specificando come e quando l'e-mail sarà attiva.

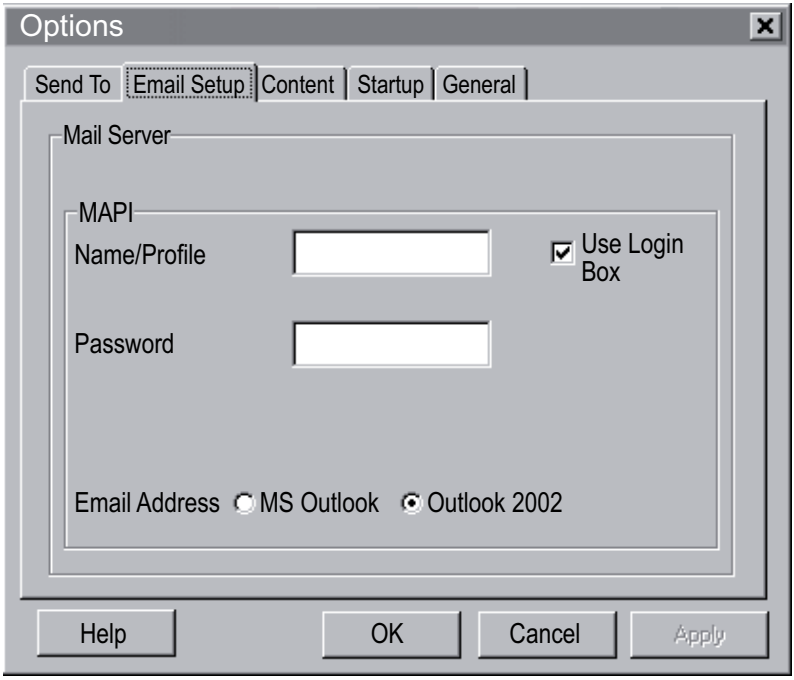


Figura 4.23 Impostazione del profilo Mail Notifier

Impostazione dell'indirizzo e-mail

L'indirizzo e-mail deve essere inserito utilizzando singoli indirizzi o pseudonimi. Selezionare "Options" (Opzioni) dal menu "View" (Visualizza) e inserire gli indirizzi e-mail nella schermata "Send To" (Invia a). Questa sarà la lista degli indirizzi e-mail a cui saranno inviate le notifiche degli allarmi.

Impostazione e-mail

Il Mail Notifier è compatibile con MS Outlook™ e Outlook™ dal 2002 al 2005 originali di MS.

Il Mail Notifier cercherà di identificare automaticamente se Outlook è una versione recente. Una barra rossa compare sotto la finestra iniziale di Mail Notifier per confermare che è accettabile la versione 2002 o successiva rilevata. Con le versioni più recenti, non sono necessarie ulteriori fasi per attivare la connessione tra il Mail Notifier e il server e-mail.

Nota

Outlook di MS tende a richiedere che gli utenti compilino una "finestra di login" per poter attivare l'accesso all'e-mail per il Mail Notifier. Altri clienti e-mail potrebbero consentire al Mail Notifier di accedere senza alcun login da parte dell'utente, come potrebbe essere richiesto per il ripristino di un sistema dopo un'interruzione dell'energia. Per maggiori informazioni, consultare il file Help (Aiuto).

4.8.3 Configurazione e installazione del dispositivo

Assicurarsi che il ricevitore sia configurato (utilizzando l'accesso web, V. **Figura 4.17**) secondo le impostazioni sotto riportate.

Connessione TCP = qualsiasi valore da 1 a 5

Numero porta = 2000 (altri valori potrebbero essere accettabili a condizione che il Mail Notifier sia installato sullo stesso numero di porta).

Quindi nell'Alarm Editor (editor degli allarmi) del Mail Notifier:

1) Impostare "IP address" (indirizzo IP) (ad esempio **192.168.1.200**).
2) Specificare il "Socket Number" (Numero socket) **2000.**
3) Impostare l' "Address/RS485 Unit" (Indirizzo/Unità RS485) sul numero ID del dispositivo per un connettore/trasmettitore.
4) Impostare il "Reading Cmd" (Comando lettura) utilizzando i comandi generici nella tabella seguente.
5) Definire l'Alarm Configuration (Configurazione allarme) (High/Low, valore elevato o basso).

   Specificare l'Email Interval (Intervallo e-mail). Ciò definisce ogni quanti secondi deve essere inviata la notifica di allarme.

   Definire il Monitor interval (Intervallo di monitoraggio). Definisce l'intervallo o la risoluzione temporale in secondi secondo cui saranno ottenute le letture dal dispositivo.

Tabella 4.2 Comandi Mail Notifier

Desired Value to Monitor (Valore impostato per il monitoraggio)	Reading Cmd string (Stringa di comando lettura)	Actual Command String (Stringa di comando corrente) (V. Nota 2)
Lettura A	zRdgA	ERDB003
Lettura B	zRdgB	ERDB003
Lettura C	zRdgC	ERDB003
Tensione batteria (mV)	zBatt	EQPE003
Livello segnale	zSignal	EQPE003

Nota

1. I dispositivi sono configurati in Mail Notifier con comandi simbolici piuttosto che comandi effettivi del dispositivo.
2. zRdgA con numero del dispositivo RS485 uguale a 3, ad esempio, è inviato come ERDB003.
3. "Reading A" (Lettura A) sarà il primo valore restituito per un dispositivo in risposta a un comando come ERDB003.

4.8.3 Configurazione e installazione del dispositivo (continua)

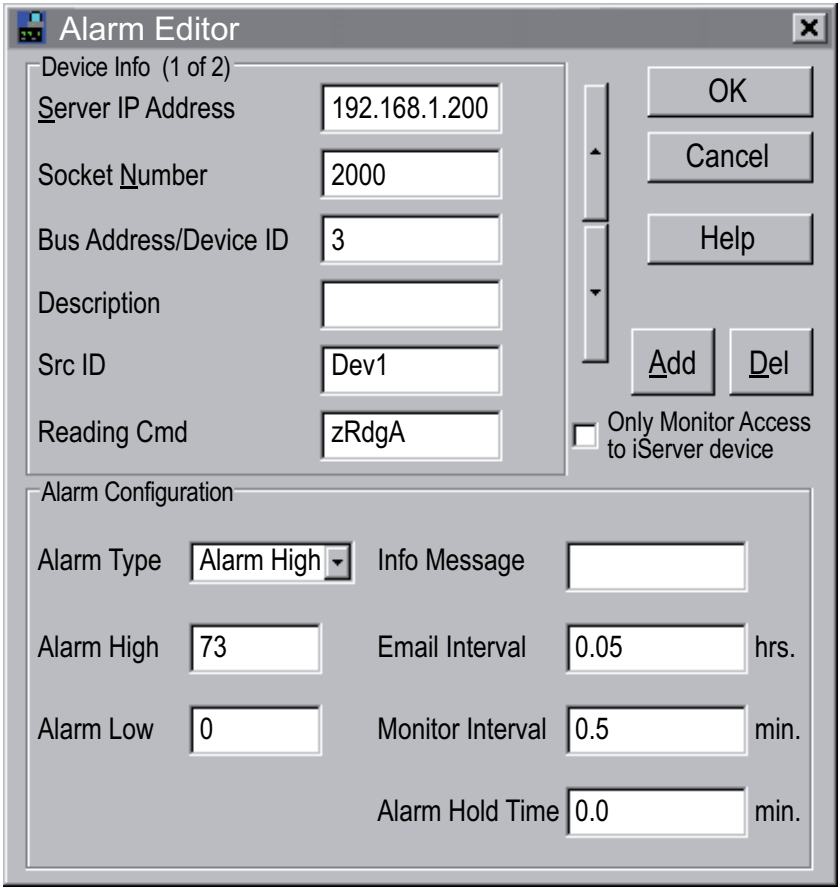


Figura 4.24 Impostazione del dispositivo Mail Notifier

4.8.4 Inviare SMS a un telefono cellulare

Una volta installato il software Mail Notifier e configurato perché funzioni con tutti i nostri prodotti in rete, è possibile utilizzare il seguente formato affinché il Mail Notifier invii un messaggio di testo a un telefono cellulare. Poiché la maggior parte dei telefoni cellulari è in grado di ricevere messaggi di testo, occorre semplicemente trovare il formato e-mail corretto per l'operatore del telefono cellulare e utilizzarlo nell'ambiente del Mail Notifier.

T-Mobile	phone_number@tmomail.net
Virgin Mobile	phone_number@vmobl.com
AT&T	phone_number@txt.att.net
Sprint	phone_number@messaging.sprintpcs.com
Verizon	phone_number@vtext.com
Nextel	phone_number@messaging.nextel.com

"phone_number" (numero di telefono) è il numero di cellulare a 10 cifre dell'utente.

PARTE 5
CONDIZIONI OPERATIVE/AMBIENTALI

Il connettore/trasmettitore/ricevitore sono progettati per essere montati e utilizzati in un ambiente asciutto e pulito. Evitare che i componenti del sistema wireless siano esposti a umidità, sostanze chimiche tossiche e temperature troppo elevate o troppo basse non conformi alle specifiche indicate in questo manuale.

Qui di seguito proponiamo un elenco di prassi di base da seguire quando si utilizza il sistema wireless.

1. Non utilizzare il dispositivo wireless in prossimità di materiali infiammabili o esplosivi.
2. Non utilizzare mai il dispositivo wireless per applicazioni mediche, nucleari o altre applicazioni pericolose in cui eventuali guasti possono causare danni o lesioni.
3. Non utilizzare mail il dispositivo wireless oltre i limiti ambientali specificati in questo manuale.
4. Non utilizzare il dispositivo wireless con una batteria o un adattatore CA diversi da quanto fornito o specificato in questo manuale o nell'etichetta presente nel vano batteria.
5. Rispettare una distanza di almeno 8 pollici (20 cm) tra il dispositivo wireless e gli altri trasmettitori radio, antenne e persone.
6. L'approvazione FCC per questo dispositivo specifica l'antenna fornita in dotazione con questo dispositivo.

5.1 Linee guida generiche sul posizionamento

1. Posizionare il ricevitore in un punto centrale. Quando sono in funzione diversi connettori/trasmettitori, posizionare il ricevitore in un punto centrale, se possibile, equidistante da ogni connettore/trasmettitore.
2. Testare il sistema prima del montaggio definitivo. Cercare di spostare i dispositivi in diversi punti e con diversi angoli di montaggio per definire la posizione migliore che consenta la più elevata potenza del segnale prima di montare definitivamente il connettore/trasmettitore.
3. Sollevare da terra i componenti del sistema e tenerli lontano dalle pareti esterne. Più sono vicini il connettore/trasmettitore/ricevitore maggiore è l'interferenza e la perdita di intensità del segnale.
4. Mantenere una linea d'aria tra le antenne e tenere la zona di Fresnel libera da ostacoli. V. **Figura 5.2.**
5. Mantenere una temperatura ambiente costante. L'esposizione dei componenti del sistema a temperature troppo elevate o troppo basse o a condizioni ambientali che cambiano improvvisamente inficia le prestazioni del sistema.
6. In linea generale, è preferibile l'installazione in ambienti chiusi, all'altezza della testa o superiore. Il connettore/trasmettitore che rimane vicino al pavimento potrebbe avere una portata ridotta del 50%-90%.

5.1 Linee guida generiche sul posizionamento (continua)

7. Se possibile, cercare di garantire una linea d'aria continua tra i nodi. Evitare oggetti oscuranti (ad es. pilastri di metallo, pali, cartelli) vicino all'antenna. Un oggetto vicino oscura una maggiore portata dello sterangolo.
8. È importante comprendere che l'ambiente potrebbe cambiare nel corso del tempo in seguito all'installazione di nuove apparecchiature o macchinari, alla costruzione di edifici e così via. Se tra il connettore/trasmettitore e il ricevitore si frappongono nuovi ostacoli, potrebbe essere necessario correggere l'angolazione dell'antenna e/o riposizionare l'unità.
9. Una rete wireless IEEE 802.15.4 non funziona sott'acqua. Le condizioni di umidità (ad es. pioggia scrosciante) possono causare un certo grado di deterioramento. Nella maggior parte dei casi, le gocce d'acqua sopra o nelle vicinanze dell'antenna sono più gravi della pioggia stessa. L'umidità può inficiare anche le prestazioni radio.
10. Scenario di prestazioni ridotte:
    a. Un grande edificio può presentare pochi ostacoli tra i nodi ma una grande quantità di pannelli metallici che causano riflessioni.
    b. Un piccolo impianto domestico può avere diverse pareti di mattoni tra i nodi nei singoli vani.
    c. Un ufficio può presentare dei divisori a secco metallizzati con soffitti a mezzanino.

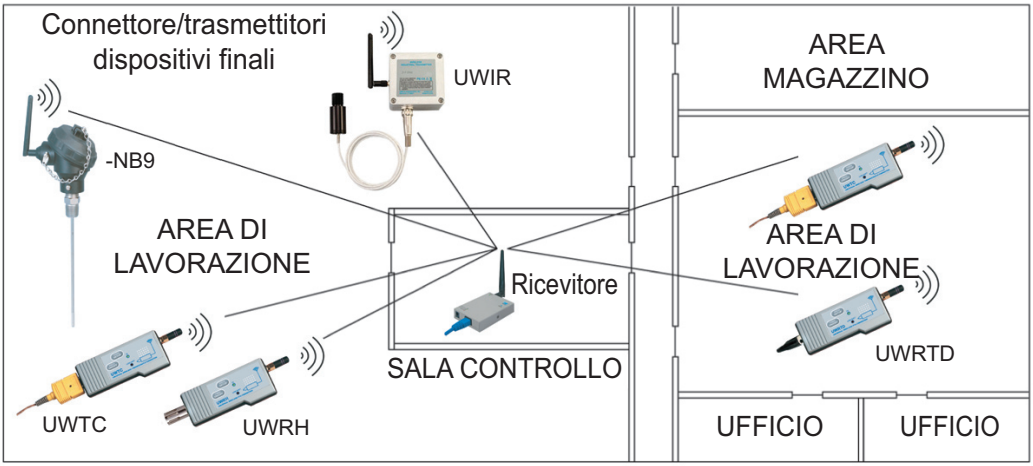


Figura 5.1 Funzionamento in ambienti chiusi

Nota

I dati sono inviati attraverso il segnale radio a 2,4 GHz. I segnali radio sono onde elettromagnetiche, quindi, il segnale diventa più debole con l'aumento della distanza da percorrere.

Mentre le onde radio riescono a penetrare alcuni materiali solidi come le pareti, le stesse si indeboliscono maggiormente se esiste una linea d'aria diretta tra l'antenna di ricezione e l'antenna di trasmissione.

Di conseguenza, è preferibile posizionare il ricevitore al centro mentre il connettore/trasmettitore dovrebbe essere posizionato a circa la stessa distanza dal ricevitore stesso. Se possibile, lasciare spazio intorno alla linea d'aria per migliorare le prestazioni.

5.2 Con linea d'aria

Durante l'installazione del ricevitore, è importante posizionare il dispositivo in modo da ottimizzare la posizione dell'antenna entro quell'area nota come "Zona di Fresnel".

La zona di Fresnel può essere immaginata come un tunnel invisibile di forma ellissoidale tra due punti che fornisce un percorso per i segnali RF tra il connettore/trasmettitore e il ricevitore.

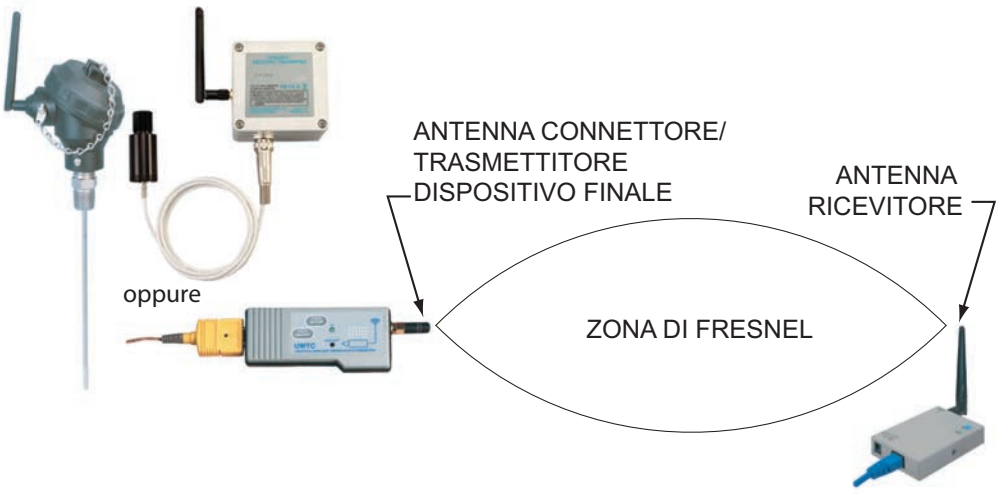


Figura 5.2 Zona di Fresnel

Per raggiungere la portata massima, il percorso ellissoidale in cui le onde radio viaggiano deve essere libero da ostacoli.

Gli ostacoli lungo il percorso (soprattutto metallici) riducono la portata di comunicazione tra il connettore/trasmettitore e il ricevitore.

Inoltre, se le antenne sono montate a una distanza minima da terra o sotto il soffitto, più della metà della zona di Fresnel risulterà ostruita, con conseguente riduzione significativa della portata.

Qui di seguito il raggio calcolato del tunnel ellissoidale per diverse portate di distanza:

Distanza (piedi)	Raggio (piedi)
100	3,2
200	4,5
300	5,5

Si raccomanda di lasciare almeno il 60% dello spazio all'interno del tunnel del raggio di cui sopra libero da ostacoli.

Poiché il dispositivo finale e il ricevitore sono in linea d'aria fra di loro e il segnale raggiunge direttamente la destinazione, è importante regolare correttamente l'antenna per ottenere le migliori prestazioni.

L'antenna per il ricevitore e connettore/trasmettitore dovrebbe essere perpendicolare al piano in cui si trovano il ricevitore e connettore/trasmettitore.

5.3 Senza linea d'aria

Quando non è possibile posizionare il dispositivo finale e il ricevitore in linea d'aria, il segnale penetra ed è riflesso da diversi oggetti per raggiungere la destinazione. Di conseguenza, è importante sapere come i materiali inficiano la propagazione del segnale.

A seconda dello spessore, della percentuale di umidità e dell'angolo di incidenza, una parete può permettere il passaggio tra l'1% e il 25% della potenza radio.

Le finestre in vetro rivestite con metallo o pannelli in metallo non consentono molto il passaggio della potenza radio. Il segnale sarà riflesso se il pannello è uno specchio.

La potenza radio riesce a propagarsi attraverso piccoli fori nel pannello o intorno a estremità metalliche attraverso il processo di diffrazione.

Tipo di materiale	Possibile riduzione del segnale
Legno, Intonaco, Cartongesso, Fibra di vetro Vetro non rivestito senza metallo	dallo 0 al 10%
Mattone, Cartone pressato	dal 5 al 35%
Cemento armato	dal 10 al 90%
Pareti di metallo, Porte di metallo, Ascensori, Tubazioni di metallo, Scale di metallo, Rete metallica, Schermatura metallica	dal 90 al 100%

Figura 5.3 Materiali in ambienti chiusi

In una situazione senza linea d'aria a 2,45 GHz, è possibile spostare l'antenna di ricezione solo di 1-1 1/2" (3-4 cm) e vedere che la potenza del segnale varia da 6 dB a -20 dB a causa del percorso di riflessione del segnale multiplo. Di conseguenza, dovrebbe esserci un margine di perdita sul percorso di circa 20 dB per tener conto dell'affievolimento del segnale.

5.4 Involucro e infissi nelle vicinanze dell'antenna

1. La struttura metallica dovrebbe essere tenuta ad almeno 0,8" (2 cm), sebbene si raccomandi una distanza di 2,4" (6 cm) dall'antenna.
2. Eventuali custodie che inglobano l'antenna dovrebbero essere di plastica. Inoltre, sarebbe opportuno evitare custodie di plastica con stucco o coloranti scuri.

PARTE 6
SPECIFICHE

SPECIFICHE INTERFACCIA

Ethernet:	Conformità agli standard IEEE 802.3 10Base-T (RJ45)
Protocolli supportati:	TCP/IP, ARP, ICMP, DHCP, DNS, HTTP e Telnet
Indicatori LED:	Attività di rete, Collegamento rete, Diagnostica, Ricezione e Alimentazione
Gestione:	Configurazione e monitoraggio del dispositivo tramite server web incorporato
Server web incorporato:	produce pagine web (applet Java™) contenenti dati in tempo reale e diagrammi aggiornati dal vivo entro intervalli di tempo definibili.

COMUNICAZIONE WIRELESS

Standard:	IEEE 802.15.4, DSSS
Frequenza:	2,4 GHz (da 2410 MHz), 12 canali
Topologia di rete:	Topologia a stella
Potenza radio in uscita:	100 mW (20 dBm), 10 mW (10 dBm)

Nota Si applicano le limitazioni sui livelli di potenza isotropa irradiata equivalente (EIRP) nella Comunità Europea e in altri Paesi. Una combinazione erronea dei livelli di potenza può tradursi in un'EIRP superiore alla quantità consentita dalle normative. Si veda **Appendice H**.

Frequenza dati:	Frequenza bit 250 Kbit/s; Frequenza simboli 62,5 Simboli/s; Frequenza chip 2000 kchip/s
Modulazione:	a spostamento di fase in quadratura ortogonale (O-QPSK)
Sensibilità del ricevitore:	-100 dBm
Portata:	La portata dipende dal connettore/trasmettitore utilizzato. Fare riferimento al **manuale dell'UWTC** per maggiori dettagli.

Nota La portata presuppone una linea d'aria (LOS) tra il ricevitore e il connettore/trasmettitore senza ostacoli o interferenze in cui l'interfaccia web della potenza del segnale di diagnostica registra circa il 25%.

Frequenza dell'antenna:	da 2400 a 2500 Mhz
Impedenza:	50 ohm
Connettore:	Presa SMA a polarità inversa

ALIMENTAZIONE

Alimentazione in ingresso:	Da 9 a 12 V CC
Consumo:	2,5 W max.

Alimentatore CA con certificazione di sicurezza (incluso)

Uscita nominale:	9 V CC a 0,5 A
Ingresso:	Da 100 a 240 V CA a 50/60 Hz

AMBIENTE

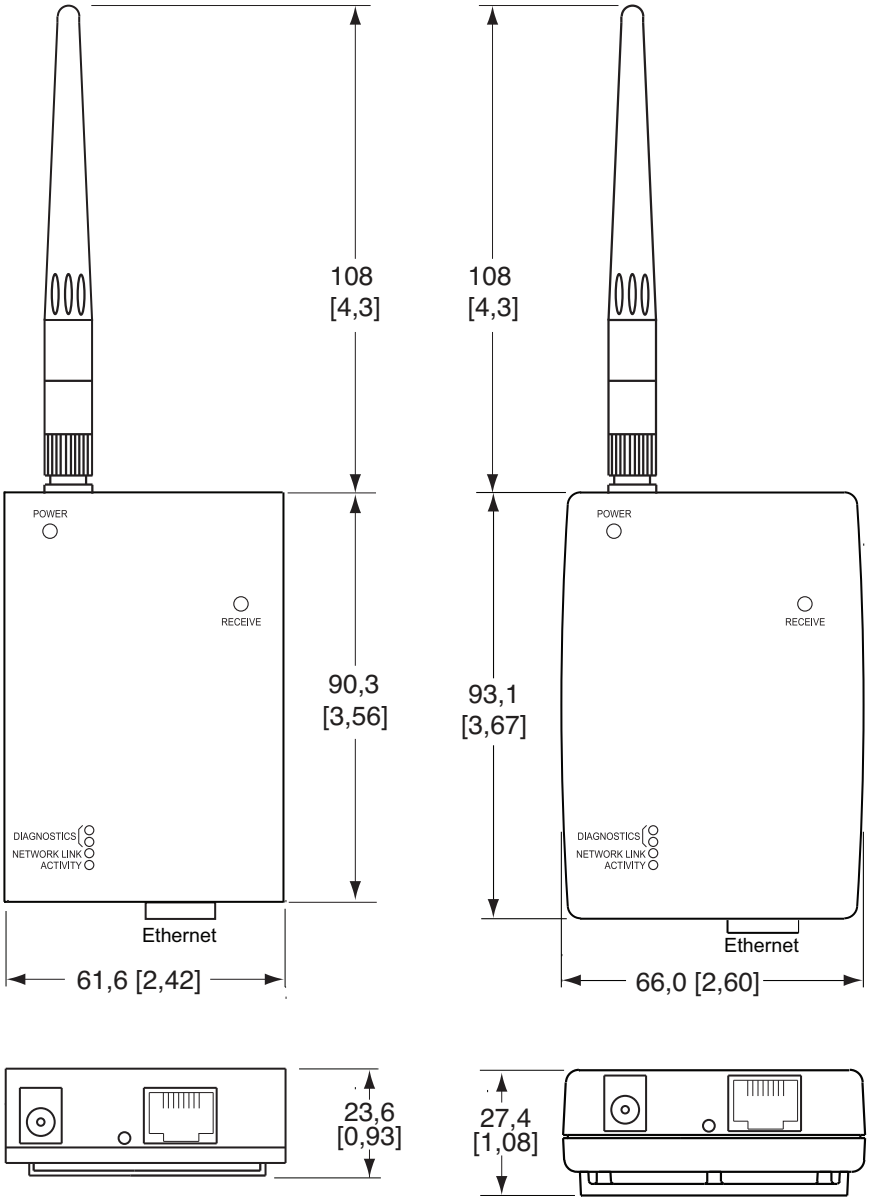
Temperatura di esercizio:	da 0º a 70 ºC (da 32º a 158 ºF) 90% UR, senza condensa
Alimentatore CA:	da 0º a 40 ºC (da 32º a 104 ºF)
Temperatura di stoccaggio:	da -40º a 125 ºC (da -40º a 257 ºF)
Antenna, alimentatore CA:	da -20º a 70 °C (da -4º a 158 °F)

CONFORMITÀ NORMATIVA E SICUREZZA

Sicurezza:	EN 60950-1:2006 (IEC 60950-1: 2005) Requisiti di sicurezza conformemente all'articolo 3.1a della direttiva R&TTE
CEM:	EN 301 489-1 V1.6.1:2005-09 Compatibilità elettromagnetica articolo 3.1b della direttiva R&TTE; EN 301 489-17 V1.2.1:2002-08 Compatibilità elettromagnetica articolo 3.1b della direttiva R&TTE EN 55022:2006 + A1:2007, Classe B, (CISPR 22 +A1:2005)
Radio:	EN 300 328 V1.7.1:2006-10 Spettro articolo 3(2) della direttiva R&TTE
FCC:	Sezione 15C, Classe DTS Radiatore intenzionale testato per 15.205, 15.209, 15.247(d), 15.215(c), 15.247(a)(2), 15.247(b), 15.247(e). Si veda **Appendice H**. Questo dispositivo è conforme alla Sezione 15 delle norme FCC. L'utilizzo è soggetto alle due condizioni seguenti: (1) Questo dispositivo non causa interferenze dannose e (2) questo dispositivo deve accettare eventuali interferenze ricevute, incluse le interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.
CE:	Il prodotto è conforme ai requisiti fondamentali e alle altre disposizioni pertinenti della Direttiva R&TTE 1999/5/CE, alla direttiva CEM 2004/108/CE, alla direttiva Bassa Tensione 2006/95/CE ed è marcato CE di conseguenza. Il seguente marchio CE CE ⓘ è apposto su questa apparecchiatura. Si veda **Appendice H**. La dichiarazione CE è disponibile sul sito web indicato nelle prime pagine di questo manuale.

INFORMAZIONI GENERALI

Software: I pacchetti software disponibili per i prodotti del sistema wireless sono **iConnect** (software di configurazione per l'interfaccia Ethernet), **iLog** (software basato su Excel per la registrazione automatica dei dati) e **Mail Notifier** (software di notifica degli allarmi via e-mail)



Versione A: Custodia di metallo **Versione B: Nuova custodia di plastica**

Figura 6.1 Dimensioni del ricevitore

PARTE 7
IMPOSTAZIONI DI FABBRICA

PARAMETRI PREDEFINITI	IMPOSTAZIONI DI FABBRICA
Indirizzo IP	192.168.1.200
Indirizzo Gateway	0.0.0.0
Subnet Mask	255.255.255.0
Nome host dispositivo	z e le ultime 4 cifre dell'indirizzo MAC
Password Login	12345678
Password Admin	00000000
DHCP	Disattivato
Server web	Attivato
Connessioni TCP	1
N. porta	2000
ID di rete	13106 (0x3332)
Canale	12
Nome	UWTC-REC3
Nome connettore/trasmettitore	ABCDEFGH
Casella di controllo	Spuntata
Aggiornamento letture (secondi)	120 secondi
Unità temperatura	C
Offset1, Offset2, Offset3	0

Appendice A GLOSSARIO

L'utente di questo manuale dovrebbe avere dimestichezza con le seguenti definizioni:

ARP (Address Resolution Protocol) è un protocollo per la mappatura tra un indirizzo di protocollo Internet (indirizzo IP) e l'indirizzo di una macchina fisica che è riconosciuto nella rete locale. Ad esempio, l'indirizzo IP in uso oggi è un indirizzo lungo 32 bit. In una LAN Ethernet, tuttavia, gli indirizzi per i dispositivi collegati sono lunghi 48 bit. (L'indirizzo della macchina fisica è noto anche come Media Access Control o indirizzo MAC). Una tabella, in genere chiamata cache ARP, è utilizzata per mantenere una correlazione tra ogni indirizzo MAC e il suo corrispondente indirizzo IP. L'ARP fornisce le regole del protocollo per effettuare questa correlazione e fornire la conversione dell'indirizzo in entrambe le direzioni.

Ethernet è un protocollo di rete definito dallo standard IEEE 802.3. Le reti basate su Ethernet utilizzano l'indirizzo MAC piuttosto che l'indirizzo IP per scambiare dati tra i computer. Utilizzando l'ARP e aggiungendo il supporto TCP/IP, i dispositivi Ethernet possono essere collegati come parte di Internet. Una LAN Ethernet, in genere, utilizza un cavo coassiale o classi speciali di cavi a coppie ritorte. I sistemi Ethernet più comunemente installati sono chiamati 10BASE-T e assicurano una velocità di trasmissione fino a 10 Mbps. I dispositivi sono connessi al cavo e tentano l'accesso utilizzando un protocollo di accesso multiplo tramite rilevamento della portante con rilevamento delle collisioni (CSMA/CD).

L'IP (protocollo di rete) è il metodo o protocollo con cui i dati sono inviati da un computer a un altro su Internet.

L'indirizzo IP (protocollo di rete) è un numero a 32 bit che identifica ogni mittente o destinatario delle informazioni che sono inviate in pacchetti via Internet.

L'IP Netmask è un modello a 32 bit utilizzato per definire quale parte dell'indirizzo IP è la porzione di rete e quale parte è la porzione host.

L'indirizzo MAC (Media Access Control) è il numero hardware univoco del computer. Quando ci si collega a Internet dal computer, una tabella di corrispondenza correla l'indirizzo IP all'indirizzo fisico (MAC) del computer sulla LAN.

Ping è un'utilità che testa la connettività della rete. È utilizzato per determinare se l'host è in grado di scambiare informazioni con un altro host.

Numero di porta/Numero Socket è un modo per identificare un processo specifico verso cui deve essere inoltrato un messaggio di rete o Internet quando arriva a un server. È un indirizzo predefinito che funge da percorso dall'applicazione al livello trasporto o dal livello trasporto all'applicazione del sistema TCP/IP.

I Socket sono un metodo per una comunicazione tra un programma client e un programma server in una rete e sono definiti come il "punto finale in una connessione". Le informazioni trasferite via Internet si verificano prima tra i socket.

Il protocollo SMTP Simple Mail Transfer è uno standard Internet per il trasferimento via posta elettronica (e-mail) attraverso Internet. Gli SMTP client, in genere, utilizzano l'SMTP per inviare messaggi e-mail specificando il server SMTP. Il server e-mail utilizza l'SMTP sia per ricevere sia per inviare i messaggi e-mail.

Il protocollo SNMP Simple Network Management Protocol è un protocollo di monitoraggio delle rete che serve a monitorare i dispositivi connessi a una rete Ethernet.

TCP/IP (Transmission Control Protocol/Internet Protocol) è il linguaggio di comunicazione di base o il protocollo di Internet. Quando si imposta l'accesso diretto a Internet, il computer è dotato di una copia del programma TCP/IP così come presenta una copia di TCP/IP ogni altro computer a cui è possibile inviare messaggi o da cui è possibile ottenere informazioni. Il TCP/IP è spesso utilizzato come termine generico per indicare un accesso generico a Internet.

Il protocollo UDP/IP (User Datagram Protocol/Internet Protocol) è il protocollo TCP/IP standard che consente a un programma applicativo su una macchina di inviare un datagramma a un programma applicativo su un'altra. L'UDP può essere Broadcast o Diretto. L'UDP Broadcast trasmette i dati a ogni nodo sulla stessa rete. L'UDP Diretto trasmette dati a un solo nodo.

Appendice B Indirizzo IP

Un indirizzo IP è un indirizzo univoco a 32 bit assegnato a un computer e comprende:

- Un numero ID di rete che identifica una rete.
- Un numero ID di host che identifica un computer sulla rete.

Tutti gli indirizzi IP sono stati divisi in tre gruppi più piccoli (classi) A, B e C

- **Gli indirizzi di classe A** presentano un ID di rete da 8 bit e un ID di host da 24 bit. Sono in grado di supportare un gran numero di host, circa 2 = 16.777.216 computer per rete.

  Gli indirizzi IP variano in binario da 00000001.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx
  a 01111111.xxxxxxxx.xxxxxxxx.xxxxxxxx

  Gli indirizzi IP variano in decimale da 1.x.x.x a 127.x.x.x

  Gli ID di rete di classe A supportano un numero di host elevato.

- **Gli indirizzi di classe B** presentano un ID di rete da 16 bit e un ID di host da 16 bit. Sono in grado di supportare circa 2^{16} = 65.536 computer per rete.

Gli indirizzi IP variano in binario da 10000000 00000000.xxxxxxxx.xxxxxxxx
a 10111111 11111111.xxxxxxxx.xxxxxxxx

  Gli indirizzi IP variano in decimale da 128.0.x.x a 191.255.xxx.xxx

  Gli ID di rete di classe B supportano un numero di host discreto.

- **Gli indirizzi di classe C** presentano un ID di rete da 24 bit e un ID di host da 8 bit. Sono in grado di supportare circa 2^{8} = 256 computer per rete.

  Gli indirizzi IP variano in binario da 11000000.00000000.00000000.xxxxxxxx
  a 11011111.11111111.11111111.xxxxxxxx

  Gli indirizzi IP variano in decimale da 192.0.0.xxx a 223.255.255.xxx

  Gli ID di rete di classe C supportano un numero di host limitato.

Il resto degli indirizzi è diviso in due classi, D e E.

Nota

Le reti di classe D non sono assegnate all'host. Sono utilizzate per il multicasting.
Gli indirizzi variano da 224.x.x.x a 239.x.x.x

Le reti di classe E sono indirizzi sperimentali o riservati.
Gli indirizzi variano da 240.x.x.x a 247.x.x.x

Appendice C IP Netmask

IP Netmask o Subnet Mask è un modello da 32 bit di uno e zeri utilizzato per determinare la porzione di rete di un indirizzo IP dalla porzione host dell'indirizzo IP. La Subnet mask è un ID di rete che è creato prendendo in prestito i bit dalla porzione host dell'indirizzo IP e utilizzandoli come parte di un ID di rete. La tabella seguente illustra una subnet mask di default per le classi A, B e C. Ogni bit che è impostato su "1" nella subnet mask corrisponde al bit nell'indirizzo IP che è utilizzato come ID di rete. Ogni bit che è impostato su "0" nella subnet mask corrisponde a un bit nell'indirizzo IP che è utilizzato come ID di host.

Classe indirizzo	Valore binario maschera	Valore decimale maschera o notazione con punti
Classe A	11111111 00000000 00000000 00000000	255.0.0.0
Classe B	11111111 11111111 00000000 00000000	255.255.0.0
Classe C	11111111 11111111 11111111 00000000	255.255.255.0

Se la rete richiede più ID di rete, è possibile estendere la subnet mask di default per includere altri bit dall'ID di host. Ciò consente di aggiungere più ID di rete alla rete. La tabella seguente mostra alcuni esempi di subnet mask e bit spostati dall'ID di host per creare una nuova subnet.

Notazione con punti maschera	Binario maschera	Bit maschera
	Classe A	
255.0.0.0 (Default)	11111111 00000000 00000000 00000000	0
255.192.0.0	11111111 11000000 00000000 00000000	2
255.224.0.0	11111111 11100000 00000000 00000000	3
255.240.0.0	11111111 11110000 00000000 00000000	4
255.248.0.0	11111111 11111000 00000000 00000000	5
255.252.0.0	11111111 11111100 00000000 00000000	6
255.254.0.0	11111111 11111110 00000000 00000000	7
255.255.0.0	11111111 11111111 00000000 00000000	8
255.255.128.0	11111111 11111111 10000000 00000000	9
255.255.192.0.0	11111111 11111111 11000000 00000000	10
…….....	. . . . .	.
255.255.255.252	11111111 11111111 11111111 11111100	22
	Classe B	
255.255.0.0 (Default)	11111111 11111111 00000000 00000000	0
255.255.192.0	11111111 11111111 11000000 00000000	2
…….....	. . . . .	.
255.255.255.252	11111111 11111111 11111111 11111100	14
	Classe C	
255.255.255.0 (Default)	11111111 11111111 11111111 00000000	0
255.255.255.192	11111111 11111111 11111111 11000000	2
…….	. . . . .	.
255.255.255.254	11111111 11111111 11111111 11111100	6

Per stabilire il numero di ID di host validi rimanenti dopo la creazione della subnet, utilizzare la seguente equazione: $2^n - 2$, dove n è il numero di ottetti rimasti dopo la subnet mask.

Appendice D Tabella ASCII

ASCII Grafico	Dec	Esa	Binario Nessuna parità	ASCII Grafico	Dec	Esa	Binario Nessuna parità
NUL	00	00	00000000	@	64	40	01000000
SOH	01	01	00000001	A	65	41	01000000
STX	02	02	00000010	B	66	42	01000010
ETX	03	03	00000011	C	67	43	01000011
EOT	04	04	00000100	D	68	44	01000100
ENQ	05	05	00000101	E	69	45	01000101
ACK	06	06	00000110	F	70	46	01000110
BEL	07	07	00000111	G	71	47	01000111
BS	08	08	00001000	H	72	48	01001000
HT	09	09	00001001	I	73	49	01001001
LF	10	0A	00001010	J	74	4A	01001010
VT	11	0B	00001011	K	75	4B	01001011
FF	12	0C	00001100	L	76	4C	01001100
CR	13	0D	00001101	M	77	4D	01001101
SO	14	0E	00001110	N	78	4E	01001110
SI	15	0F	00001111	O	79	4F	01001111
DLE	16	10	00010000	P	80	50	01010000
DC1	17	11	00010001	Q	81	51	01010001
DC2	18	12	00010010	R	82	52	01010010
DC3	19	13	00010011	S	83	53	01010011
DC4	20	14	00010100	T	84	54	01010100
NAK	21	15	00010101	U	85	55	01010101
SYN	22	16	00010110	V	86	56	01010110
ETB	23	17	00010111	W	87	57	01010111
CAN	24	18	00011000	X	88	58	01011000
EM	25	19	00011001	Y	89	59	01011001
SUB	26	1A	00011010	Z	90	5A	01011010
ESC	27	1B	00011011	[	91	5B	01011011
FS	28	1C	00011100	\	92	5C	01011100
GS	29	1D	00011101	]	93	5D	01011101
RS	30	1E	00011110	^	94	5E	01011110
US	31	1F	00011111	_	95	5F	01011111
SP	32	20	00100000	`	96	60	01100000
!	33	21	00100001	a	97	61	01100001
“	34	22	00100010	b	98	62	01100010
#	35	23	00100011	c	99	63	01100011
$	36	24	00100100	d	100	64	01100100
%	37	25	00100101	e	101	65	01100101
&	38	26	00100110	f	102	66	01100110
‘	39	27	00100111	g	103	67	01100111
(	40	28	00101000	h	104	68	01101000
)	41	29	00101001	I	105	69	01101001
*	42	2A	00101010	j	106	6A	01101010
+	43	2B	00101011	k	107	6B	01101011
,	44	2C	00101100	l	108	6C	01101100
-	45	2D	00101101	m	109	6D	01101101
.	46	2E	00101110	n	110	6E	01101110

/	47	2F	00101111	o	111	6F	01101111
0	48	30	00110000	p	112	70	01110000
1	49	31	00110001	q	113	71	01110001
2	50	32	00110010	r	114	72	01110010
3	51	33	00110011	s	115	73	01110011
4	52	34	00110100	t	116	74	01110100
5	53	35	00110101	u	117	75	01110101
6	54	36	00110110	v	118	76	01110110
7	55	37	00110111	w	119	77	01110111
8	56	38	00111000	x	120	78	01111000
9	57	39	00111001	y	121	79	01111001
:	58	3A	00111010	z	122	7A	01111010
;	59	3B	00111011	{	123	7B	01111011
<	60	3C	00111100	|	124	7C	01111100
=	61	3D	00111101	}	125	7D	01111101
>	62	3E	00111110	~	126	7E	01111110
?	63	3F	00111111	DEL	127	7F	01111111

Codici di controllo ASCII

ASCII Grafico	Dec	Esa	Tasto Ctrl Equiv.	Definizione	ASCII Grafico	Dec	Esa	Tasto Ctrl Equiv.	Definizione
NUL	00	00	Crtl @	Carattere nullo	DC1	17	11	Crtl Q	Controllo periferica 1- XON
SOH	01	01	Crtl A	Inizio Intestazione	DC2	18	12	Crtl R	Controllo periferica 2
STX	02	02	Crtl B	Inizio testo	DC3	19	13	Crtl S	Controllo periferica 3 - XOFF
ETX	03	03	Crtl C	Fine testo	DC4	20	14	Crtl T	Controllo periferica 4
EOT	04	04	Crtl D	Fine trasmissione	NAK	21	15	Crtl U	Riconosc. negativo
ENQ	05	05	Crtl E	Richiesta di informaz.	SYN	22	16	Crtl V	Sincrono Inattivo
ACK	06	06	Crtl F	Riconosci	ETB	23	17	Crtl W	Fine blocco trasm.
BEL	07	07	Crtl G	Campana	CAN	24	18	Crtl X	Annulla
BS	08	08	Crtl H	Back Space	EM	25	19	Crtl Y	Fine supporto
HT	09	09	Crtl I	Tabulazione orizzontale	SUB	26	1A	Crtl Z	Sostituisci
LF	10	0A	Crtl J	Avanzamento riga	ESC	27	1B	Crtl [	Escape
VT	11	0B	Crtl K	Tabulazione verticale	FS	28	1C	Crtl \	Separatore di file
FF	12	0C	Crtl L	Avanzamento carta	GS	29	1D	Crtl]	Separatore di gruppi
CR	13	0D	Crtl M	Ritorno a capo	RS	30	1E	Crtl |	Separatore di record
SO	14	0E	Crtl N	Shift Out	US	31	1F	Crtl _	Separatore di unità
SI	15	0F	Crtl O	Shift In	SP	32	20		Spazio
DLE	16	10	Crtl P	Data Link Escape					

Appendice E Messaggi di errore iLog

Errore n.	Descrizione	Nota
-8003	L'utente ha interrotto la registrazione delle letture.	
-10005	Impossibile trovare il ricevitore.	Il cavo Ethernet è scollegato, Il ricevitore è spento, le connessioni attraverso il firewall richiedono un'impostazione di "connection to socket time out" (intervallo connessione verso socket) più lunga.
-10006	Socket Windows chiusa.	
-10007	Errore socket Windows.	È stato utilizzato un IP errato o un numero di porta errato.
-10008	Il ricevitore non ha risposto a una richiesta.	È stato utilizzato un IP errato o un numero di porta errato.
-10011	Risposta ricevuta vuota.	Non è stato inviato nessun dato.
-10012	Il dispositivo ha risposto con la stringa "Serial Time Out" (Intervallo di serie).	Probabilmente iLog è configurato per un modello di prodotto errato.
-10014	Modalità Server Terminal quando la porta è 1000.	Provare la porta 2000 nella configurazione iLog .
-15100	Errore nell'ottenimento della lettura della temperatura.	Probabilmente iLog è configurato per un modello di prodotto errato.

Appendice F TABELLA COMANDI TELNET/ASCII

Comando	ID dispositivo / gruppo	Descrizione (si vedano note sotto se *)	Esempio
ERDB	ID dispositivo: 000 – 031	Ottenere letture del sensore del connettore/ Trasmettitore	Ottenere le letture per il sensore 15, ERDB015
ERDR della temp.	ID dispositivo: 000 – 031 Lettura/parametro: a-s ***4**	Ottenere singole letture o parametri per il sensore 1, ERDR001c	Ottenere la prima lettura
ERDG	ID gruppo: 00A-00D, TUTTI ***5**	Ottenere letture del sensore di un gruppo / gruppi di sensori	Ottenere letture per tutti i gruppo B, ERDG00B
EQNF	ID dispositivo: 000 – 031	Ottenere il nome, ***3** status del connettore / trasmettitore	Ottenere il nome, per il sensore 15, EQNF015
EQNG	ID gruppo 00A-00D, TUTTI	Ottenere il nome, ***3** stato di un gruppo / tutti i gruppi di sensori	Ottenere il nome, per tutti i sensori, EQNGALL
EQPE	ID Dispositivo: 000 – 031	Ottenere interv. sosp. automatica, tensione, potenza del segnale, successo, indirizzo rete e indirizzo genitore del connettore/ trasmettitore	Ottenere interv. sosp. auto, per il sensore 15, EQPE015
EQPG	ID gruppo: 00A-00D	Ottenere interv. sosp. automatica, tensione, potenza del segnale, successo, indirizzo rete e indirizzo genitore di un gruppo / tutti i gruppi di sensori	Ottenere interv. sosp. auto del gruppo B, EQPG00B
ESPD	ID dispositivo: 000-031, TUTTI	Impostare l'interv. di sosp. auto per il connettore/trasmettitore/ tutti i sensori ***1**	Impostare l'interv. del sensore 15 a 30 secondi, ESPD015 30
ESNM	ID dispositivo: 000 – 031	Impostare il nome del connettore/ trasmettitore ***2**	Impostare il nome del sensore 15, ESNM015 z15
ERST	ID dispositivo: 000 – 031, TUTTI	Azzerare il connettore/trasmettitore/tutti i sensori	Azzerare tutti i sensori, ERSTALL
CRST		Azzerare rete wireless	Azzerare rete, CRST
CSTS		Ottenere ID rete personale, canale, sullo stato di stack della rete	Ottenere informazioni sulla rete, CSTS
FACTORY AdminPassword		Impostare le configurazioni Ethernet del ricevitore ai valori di fabbrica	FACTORY xxxxxxxx xxxxxxxx è la password Admin

*1 Argomento: 1 – 32767 (1 secondo a circa 9 ore)

*2 Argomento: xxxxxxxx (8 caratteri)

*3 e *4 V. pagina seguente

*5 Fare riferimento alla **Sezione 4.5.1** HTTPget con Porta 2000

* Un esempio dello stato di un connettore/trasmettitore

Comando: **EQNG00A**

Risposta: **7 EngrLAB 01000000 2.0**

7 è l'ID del dispositivo (DID) del connettore/trasmettitore.

EngrLAB è il nome del connettore/trasmettitore.

"01000010" è la rappresentazione in bitmap dello stato interno. Il significato di ogni bit è descritto qui di seguito (il bit 7 comincia da sinistra).

Bit 7 mostra se il sensore è collegato al connettore/trasmettitore. '1' significa che non è stato rilevato nessun sensore.

Bit 6 mostra se la comunicazione verso il connettore/trasmettitore è andata persa. '1' significa che non è stato ricevuto nessun dato da quel particolare connettore/trasmettitore per 1 minuto o 4 volte la frequenza di aggiornamento, a seconda di quale tra i due sia l'intervallo più lungo.

Sulla base delle informazioni di cui sopra, il connettore/trasmettitore n. 7 non comunica con il ricevitore.

Lettura/parametro per comandi ERDR

Opzioni (minuscolo)	Lettura/parametro
a	Numero della sequenza
b	Tipo di dispositivo
c	Prima lettura
d	Seconda lettura
e	Terza lettura
i	Frequenza di aggiornamento
j	Tensione della batteria
k	Potenza del segnale
l	Indice di successo
q	Nome
r	Stato

Tipi di connettore/trasmettitore

UWTC B Tipo TC	**221**	UWTC K Tipo TC	**230**
UWTC C Tipo TC	**222**	UWTC N Tipo TC	**233**
UWTC E Tipo TC	**224**	UWRTD	**235**
UWRH	**227**	UWTC R Tipo TC	**237**
UWIR	**228**	UWTC S Tipo TC	**238**
UWTC J Tipo TC	**229**	UWTC T Tipo TC	**2**

Appendice G FAQ

D: L'applet Java non è caricata?

R: Verificare le impostazioni Java (icona nel pannello di controllo). Assicurarsi che la cache sia disattivata e che il browser web supporti Java.

D: Non visualizzo nessuna lettura anche se l'applet è caricata, cosa potrebbe non funzionare?

R: 1) Controllare che lo stato della batteria sia ancora buono. Dovrebbe essere visibile il LED quando si accende il connettore/trasmettitore.

2) Assicurarsi che non ci siano connettori/trasmettitori con lo stesso ID dispositivo.

D: Quali sono i messaggi di errore che compaiono nelle pagine "Reading" (Lettura), "Chart" (Grafico) e "Diagnostic" (Diagnostica)?

Open (Aperto)

R: Significa che il connettore/trasmettitore non riesce a rilevare i sensori di processo.

Verificare le connessioni del sensore di processo.

Lost (Perso)

R: Significa che il connettore/trasmettitore ha rilevato il ricevitore quando era acceso, ma che non riesce al momento a comunicare con esso.

Assicurarsi che il ricevitore sia acceso, che il DIP switch **n. 1** (degli 8 DIP switch) sul ricevitore sia impostato su ON e che non vi siano oggetti che ostruiscono il tragitto delle comunicazioni (V. **Sezione 5** per maggiori dettagli). Se l'oggetto che ostruisce il passaggio è temporaneo, si otterranno le letture del sensore una volta liberato il tragitto.

D: Non accade nulla quando faccio clic sul pulsante Data Logging (Registrazione dati), cosa potrebbe non funzionare?

R: Il file di criteri Java non è installato correttamente. Assicurarsi di disporre di un file di criteri Java e copiarlo in una cartella sul computer host. Inserire, quindi, l'argomento java runtime nelle impostazioni Java (pannello di controllo) con il percorso appropriato al file di criteri. Chiudere il browser web e riaprire nuovamente l'applet. Consultare la **Sezione** relativa alle impostazioni Java.

D: La linea del trend nel grafico per tutte le variabili è interrotta, cosa potrebbe non funzionare?

R: Indica che si è interrotta una connessione TCP verso il ricevitore e che non sono stati ottenuti i dati. Assicurarsi che il ricevitore sia ancora connesso alla rete e acceso. Se sono presenti troppe linee interrotte, potrebbe significare che il carico della rete è eccessivo.

D: La linea del trend di uno dei sensori all'interno del connettore/trasmettitore è interrotta, cosa potrebbe non funzionare?

R: Indica che la connessione TCP con il ricevitore è buona, ma che il ricevitore non ha ricevuto le stesse letture dal connettore/trasmettitore corrispondente. Assicurarsi che il connettore/trasmettitore lampeggi ancora secondo la frequenza di aggiornamento. Potrebbe anche essere la conseguenza di un reset o di un ciclo di alimentazione del ricevitore.

D: Non accade nulla quando faccio clic sul pulsante Save Current Graph (Salva grafico corrente), cosa potrebbe non funzionare?

R: Il file di criteri Java non è installato correttamente. Assicurarsi di disporre di un file di criteri Java e copiarlo in una cartella sul computer host. Inserire, quindi, l'argomento java runtime nelle impostazioni Java (pannello di controllo) con il percorso appropriato al file di criteri. Chiudere il browser web e riaprire nuovamente l'applet. Consultare la **Sezione** relativa alle impostazioni Java.

D: Non visualizzo nulla nella pagina/applet Diagnostic (Diagnostica), cosa potrebbe non funzionare?

R: La prima cosa da fare è provare a fare clic con il tasto destro del mouse all'interno della finestra. Quindi, ridurre a icona e ripristinare il browser web. Cercare di spostare anche la barra di scorrimento. Se dopo un minuto il problema persiste, verificare la connessione TCP verso il ricevitore.

Appendice H Avvertimenti e informazioni normative

Per rispettare i limiti FCC in materia di esposizione alle radiofrequenze (RF), le antenne a dipolo dovrebbero essere situate a una distanza minima di 7,9" (200 mm) dal corpo delle persone presenti.

Questo dispositivo è conforme alla Sezione 15 delle norme FCC. L'utilizzo è soggetto alle due condizioni seguenti: 1) Questo dispositivo non causa interferenze dannose e

2) questo dispositivo deve accettare eventuali interferenze ricevute, incluse le interferenze che potrebbero causare un funzionamento indesiderato.

Questa apparecchiatura è stata testata e certificata come conforme ai limiti dei dispositivi digitali di Classe B, ai sensi della Sezione 15 delle norme FCC. Questi limiti sono studiati per garantire una protezione ragionevole dalle interferenze dannose quando l'apparecchiatura è utilizzata in un ambiente residenziale. Questa apparecchiatura genera, utilizza e irradia energia in radiofrequenza e se non installata e utilizzata secondo le istruzioni, può causare interferenze dannose. Tuttavia, non si assicura l'assenza di interferenze. Se l'apparecchiatura causa interferenza alla ricezione radio o televisiva, che può essere determinata accendendo e spegnendo il dispositivo, l'utente è invitato a correggere l'interferenza intraprendendo una delle seguenti misure:

- Riorientare o riposizionare l'antenna di ricezione.
- Incrementare la distanza tra l'apparecchiatura e il ricevitore.
- Collegare l'apparecchiatura a una presa di un circuito diverso da quello a cui è collegato il ricevitore.
- Consultare il rivenditore o un tecnico radio/TV specializzato.

Il seguente simbolo di allarme indica che l'utilizzo dell'apparecchiatura è limitato in virtù delle restrizioni sui livelli di potenza isotropa irradiata equivalente (EIRP) nella Comunità Europea.

Di seguito sono elencate le restrizioni per l'utente:

- I sistemi di trasmissione dati su banda larga da 2400 a 2483,5 MHz in Europa sono limitati a un massimo di 10 mW (10 dBm) per spettro espanso a sequenza diretta (DSSS). V. Allegato 3 dell'ERC/REC 70-03, decisione ERC/DEC/ (01)07.
- Le combinazioni di livelli di potenza e antenne che comportano un livello di potenza irradiata superiore a 10 mW - EIRP per i dispositivi con spettro espanso a sequenza diretta (DSSS) sono considerate non conformi e il loro utilizzo è vietato nella Comunità Europea e in altri Paesi che hanno adottato la direttiva europea R&TTE 1995/5/CE o la raccomandazione della CEPT ERC/REC 70-03 o entrambe.
- Gli utenti in Europa sono pregati di modificare il livello predefinito da 20 dBm a 10 dBm attraverso l'interfaccia web del misuratore/ricevitore.

LIVELLI DI POTENZA MASSIMI DELL'UNITÀ E GUADAGNI DELL'ANTENNA

	Guadagno antenna	Connettore SMA irradiata, Max.	Uscita massima
U.S.A (Per legge 1000 mW (30 dBm))	2,0 - 2,2 dBi	18,0 dBm	20 dBm
EUROPA (Per legge 10 mW (10 dBm)) (DSSS)	2,0 - 2,2 dBi	7,0 - 7,5 dBm	10 dBm

Nota Il valore predefinito di 20 dBm deve essere modificato in 10 dBm per rispettare le normative in materia di livelli di potenza. La variazione di 0,5 dBm dipende dalla CC interna utilizzata (3 V, 3,3 V, 3,7 V max.) dei diversi modelli.

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

NOTE

GARANZIA/DISCLAIMER

OMEGA ENGINEERING, INC. garantisce che questa unità è esente da difetti di materiali e manodopera per un periodo di **un (1) anno** dalla data di acquisto. Oltre al periodo di garanzia normale, OMEGA Engineering aggiunge **un (1) altro anno** se la scheda garanzia associata a ogni strumento viene restituita a OMEGA.

Se l'unità è guasta, deve essere inviata alla fabbrica per un esame. Il Servizio Assistenza Clienti OMEGA emetterà un numero di autorizzazione al rientro (AR) immediatamente dopo la richiesta telefonica o scritta. Dopo l'esame da parte di OMEGA, se si riscontra che l'unità è difettosa, sarà riparata o sostituita gratuitamente. LA GARANZIA OMEGA non si applica a difetti che derivano da qualsiasi azione dell'acquirente, inclusi, ma non esclusivamente, l'errata movimentazione, l'interfacciamento sbagliato, il funzionamento fuori dai limiti di progettazione, le riparazioni errate o le modifiche non autorizzate. Questa GARANZIA è NULLA se l'unità mostra segni di manomissione o si rivela essere stata danneggiata a seguito di corrosione, corrente, calore, umidità o vibrazioni in eccesso, specifiche sbagliate, errori di applicazione, uso improprio o altre condizioni operative fuori dal controllo di OMEGA. I componenti la cui usura non è contemplata dalla garanzia, includono in modo non esclusivo i punti di contatto, i fusibili e i triac.

OMEGA è lieta di offrire suggerimenti sull'utilizzo dei suoi svariati prodotti. Tuttavia, OMEGA non si assume alcuna responsabilità in relazione a eventuali omissioni o errori né si assume alcuna responsabilità per eventuali danni derivanti dall'utilizzo dei suoi prodotti in conformità alle informazioni fornite da OMEGA, verbali o scritte. OMEGA garantisce solo che le parti da essa prodotte saranno conformi alle specifiche ed esenti da difetti. OMEGA NON RILASCIA ALCUN'ALTRA GARANZIA O DICHIARAZIONE DI NESSUN GENERE, ESPLICITA O IMPLICITA, SE NON QUELLA DEL TITOLO E SONO PERTANTO ESCLUSE TUTTE LE GARANZIE IMPLICITE INCLUSA QUALSIASI GARANZIA DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UN PARTICOLARE SCOPO. LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ: I rimedi proposti all'acquirente e qui indicati sono esclusivi, e la responsabilità totale di OMEGA in riferimento a questo ordine, basata sul contratto, garanzia,negligenza, indennizzo, responsabilità incondizionata o di altra natura, non potrà superare il prezzo di acquisto del componente su cui è basata la responsabilità. In nessun caso OMEGA sarà responsabile di danni conseguenti, accidentali o speciali.

CONDIZIONI: Le apparecchiature vendute da OMEGA non sono progettate per essere utilizzate né dovranno essere utilizzate: (1) come "componenti di base" secondo il 10 CFR 21 (NRC), usate in o per qualsiasi installazione o attività nucleare; o (2) in applicazioni mediche o su esseri umani. Nel caso in cui un prodotto venga usato in o con qualsiasi installazione o attività nucleare o applicazione medica, su esseri umani o impropriamente in qualsiasi modo, OMEGA non si assume alcuna responsabilità come sottolineato nei termini della nostra GARANZIA/DISCLAIMER e, inoltre, l'acquirente indennizzerà OMEGA e manleverà OMEGA da qualsiasi responsabilità o danno di qualsiasi natura derivante da tale utilizzo dei prodotti.

RICHIESTE/DOMANDE DI RESO

Indirizzare tutte le richieste e le domande relative a garanzia e riparazioni al Servizio Assistenza Clienti di OMEGA. PRIMA DI RESTITUIRE QUALSIASI PRODOTTO A OMEGA, L'ACQUIRENTE DEVE OTTENERE UN NUMERO DI AUTORIZZAZIONE AL RESO (AR) DAL SERVIZIO ASSISTENZA CLIENTI DI OMEGA (PER EVITARE RITARDI DI GESTIONE). Il numero AR assegnato deve essere quindi indicato sulla confezione di reso e su qualsiasi corrispondenza.

L'acquirente è responsabile delle spese di spedizione, trasporto, assicurazione e del corretto imballaggio in modo da evitare danneggiamenti durante il trasporto.

PER RESI IN GARANZIA, assicurarsi di avere le informazioni necessarie PRIMA di contattare OMEGA:

1. numero dell'ordine d'acquisto con cui il prodotto è stato ACQUISTATO,
2. modello e numero di serie del prodotto in garanzia e
3. istruzioni per la riparazione e/o problemi specifici relativi al prodotto.

PER RIPARAZIONI NON IN GARANZIA, consultare OMEGA per le tariffe aggiornate che si applicano alle riparazioni. Assicurarsi di avere le informazioni necessarie PRIMA di contattare OMEGA:

1. numero dell'ordine d'acquisto a copertura del COSTO della riparazione,
2. modello e numero di serie del prodotto e
3. istruzioni per la riparazione e/o problemi specifici relativi al prodotto.

La politica di OMEGA consiste nell'apportare modifiche di produzione, non modifiche del modello, ogni volta che è possibile un miglioramento. In questo modo offriamo ai nostri clienti le ultime novità nell'ambito della tecnologia e dell'ingegneria.

© Copyright 2014 OMEGA ENGINEERING, INC. Tutti i diritti riservati. Questo documento non può essere copiato, fotocopiato, riprodotto, tradotto o copiato in qualsiasi supporto elettronico o formato leggibile da macchine, in tutto o in parte, senza il previo consenso scritto di OMEGA ENGINEERING, INC.

REGISTRAZIONE MARCHIO: Ω®, ***omega.com***®, Ω OMEGA®, e i® sono marchi registrati di OMEGA ENGINEERING, INC.

REGISTRAZIONE BREVETTO: Questo prodotto è coperto da uno o più dei seguenti brevetti: BREVETTO U.S.A. N. 336,895; 5,274,577/ CANADA 2052599; 2052600 / ITALIA 1249456; 1250938 / N. BREVETTO FRANCIA 91 12756 / SPAGNA 2039150; 2048066 / REGNO UNITO GB2 249 837; GB2 248 954 / GERMANIA DE 41 34398 C2. Altri brevetti USA e internazionali in corso di concessione o richiesti.

Dove trovo tutto quello che mi serve per misurazioni e controlli di processo? da OMEGA...Ovviamente!

Acquista online su omega.com℠

TEMPERATURA

- Termocoppie, sonde RTD e a termistore, connettori, pannelli e assemblati elettrici
- Cavi per termocoppie, RTD e termistori
- Calibratori e riferimenti per punto di congelamento
- Registratori, unità di controllo e regolazione di processo
- Pirometri all'infrarosso

PRESSIONE, TENSIONE E FORZA

- Trasduttori e misuratori di deformazione
- Celle di cario e manometri
- Trasduttori a dislocamento
- Strumentazione e accessori

FLUSSO/LIVELLO

- Rotametri, misuratori e regolatori di flusso e massa di gas
- Indicatori di velocità dell'aria
- Sistemi a turbina/palette
- Totalizzatori e regolatori di lotti

pH/CONDUTTIVITÀ

- Elettrodi per pH, tester e accessori
- Misuratori da banco/laboratorio
- Regolatori, calibratori, simulatori e pompe
- Strumentazione industriale per pH e conduttività

ACQUISIZIONE DATI

- Software per acquisizione dati ed ingegneria
- Sistemi di acquisizione basati sulle comunicazioni
- Schede plug-in per Apple, IBM e compatibili
- Sistemi di registrazione dati
- Registratori, stampanti e plotter

RISCALDATORI

- Cavo riscaldante
- Riscaldatori a cartuccia e a striscia
- Riscaldatori a immersione e a fascia
- Riscaldatori flessibili
- Riscaldatori da laboratorio

MONITORAGGIO E CONTROLLO AMBIENTALE

- Strumentazione di misura e controllo
- Rifrattometri
- Pompe e tubazioni
- Dispositivi di controllo per aria, suolo e acqua
- Trattamento acque e scarichi industriali
- Strumentazione per pH, conduttività e ossigeno disciolto

M4620/1212