

# Schneider Electric

Protocollo Uni-Telway

XBT N/R/RT

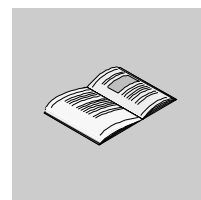
03/2009

---

© 2009 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

---

# Indice



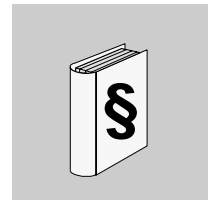
---

	<b>Informazioni di sicurezza</b> .....	<b>5</b>
	<b>Informazioni su...</b> .....	<b>7</b>
<b>Capitolo 1</b>	<b>Principi di funzionamento</b> .....	<b>9</b>
	Considerazioni generali .....	11
	Principio di funzionamento .....	13
	Presentazione dell'indirizzamento X-Way .....	16
	Principio di funzionamento dei terminali XBT che utilizzano il protocollo Uni-Telway .....	18
<b>Capitolo 2</b>	<b>Configurazione software</b> .....	<b>19</b>
	Configurazione dell'indirizzo del terminale .....	20
	Configurazione degli indirizzi apparecchiatura .....	22
	Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway .....	24
<b>Capitolo 3</b>	<b>variabili supportate</b> .....	<b>27</b>
	Variabili supportate .....	27
<b>Capitolo 4</b>	<b>cavi e connettori</b> .....	<b>29</b>
	Cavi .....	30
	Collegamenti dei pin sul connettore SUB-D25 .....	33
	Collegamento dei pin RJ45 .....	35
<b>Capitolo 5</b>	<b>Diagnostica</b> .....	<b>41</b>
	Segnalazione degli errori rilevati dei terminali XBT .....	41
<b>Appendici</b>	.....	<b>47</b>
<b>Appendice A</b>	<b>Raccomandazioni RS485</b> .....	<b>49</b>
	Raccomandazioni RS485 .....	49
<b>Glossario</b>	.....	<b>51</b>
<b>Indice analitico</b>	.....	<b>53</b>



---

## Informazioni di sicurezza



---

### Informazioni importanti

#### NOTA

Leggere attentamente queste istruzioni e osservare l'apparecchiatura per acquisire familiarità prima di iniziare le operazioni di installazione, uso o manutenzione. I seguenti messaggi speciali possono apparire in diverse parti della documentazione oppure essere indicati sull'apparecchiatura per segnalare rischi o per richiamare l'attenzione su informazioni che chiariscono o semplificano una procedura.



L'aggiunta di questo simbolo a un'etichetta di Pericolo o Avvertenza relativa alla sicurezza indica che esiste un rischio da shock elettrico che può causare lesioni personali se non vengono rispettate le istruzioni.



Questo simbolo indica un possibile pericolo. È utilizzato per segnalare all'utente potenziali rischi di lesioni personali. Rispettare i messaggi di sicurezza evidenziati da questo simbolo per evitare da lesioni o rischi all'incolumità personale.

### **PERICOLO**

PERICOLO indica una condizione immediata di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** seri rischi all'incolumità personale o gravi lesioni.

### **AVVERTENZA**

AVVERTENZA indica una situazione potenziale di pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** gravi rischi all'incolumità personale o danni alle apparecchiature.

---

## **ATTENZIONE**

ATTENZIONE indica una situazione di potenziale pericolo, la quale, se non evitata, **può causare** lesioni personali o danni alle apparecchiature.

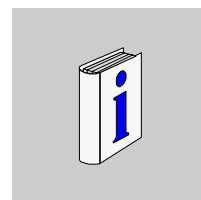
### **NOTA IMPORTANTE**

Le apparecchiature elettriche devono essere installate, usate e riparate solo da personale qualificato. Schneider Electric non assume nessuna responsabilità per qualunque conseguenza derivante dall'uso di questo materiale.

© 2008 Schneider Electric. Tutti i diritti riservati.

---

## Informazioni su...



---

### In breve

#### Scopo del documento

Questo documento descrive la comunicazione tra i sistemi di automazione e la gamma di prodotti XBT N/R/RT utilizzando il protocollo Uni-Telway.

#### Nota di validità

I dati e le illustrazioni contenute in questo documento non sono vincolanti. In linea con una politica volta al continuo sviluppo dei propri prodotti, il fabbricante si riserva il diritto di apportarvi modifiche senza preavviso. Le informazioni contenute in questo documento sono soggette a variazioni senza preavviso e non si devono interpretare come vincolanti per Schneider Electric.

#### Documenti correlati

Titolo della documentazione	Reference Number
Scheda di istruzioni XBT N/R/RT	W916810140111 A07
Manuale d'uso XBT N/R/RT	33003962
Vijeo-Designer Lite	Guida in linea
Manuale di riferimento X-Way, protocollo UNI-TE, codifica, compatibilità elettromagnetica	TSX DR NET

E' possibile scaricare queste pubblicazioni e tutte le altre informazioni tecniche dal sito [www.schneider-electric.com](http://www.schneider-electric.com).

#### Informazioni relative al prodotto

Schneider Electric non si assume la responsabilità di eventuali errori od omissioni contenute in questo documento. Saremo lieti di ricevere suggerimenti volti a migliorare o correggere eventuali errori che possiate riscontrare in questa pubblicazione.

---

È vietata la riproduzione di questo documento, interamente o in parte, in qualsiasi forma o con qualsiasi sistema elettronico o meccanico, compresa la fotocopia, senza espressa autorizzazione scritta da parte di Schneider Electric.

L'installazione e l'uso di questo prodotto devono avvenire nel rispetto dei regolamenti di sicurezza nazionali, regionali e interni del paese di pertinenza. Per ragioni di sicurezza e per garantire la conformità con i dati di sistema documentati, gli interventi di riparazione dei componenti si possono affidare solo al fabbricante.

Poiché i terminali XBT N/R/RT non sono destinati a pilotare processi critici dal punto di vista della sicurezza, non esistono istruzioni specifiche a tale riguardo.

### **Commenti utente**

Inviare eventuali commenti all'indirizzo e-mail [techcomm@schneider-electric.com](mailto:techcomm@schneider-electric.com).



---

# Principi di funzionamento

# 1

---

## Panoramica

Questo capitolo descrive i principi di funzionamento dei terminali XBT in applicazioni che utilizzano il protocollo Uni-Telway.

### AVVERTENZA

#### PERDITA DI CONTROLLO

- Nel progettare gli schemi di comando considerare i potenziali guasti dei percorsi di controllo e prevedere, per le funzioni critiche, sistemi che garantiscano condizioni di sicurezza durante e dopo il guasto di un percorso. Funzioni di controllo critiche sono ad esempio l'arresto di emergenza e di oltrecorsa.
- Per le funzioni di controllo critiche occorre prevedere percorsi separati o ridondanti.
- I percorsi di controllo di sistema possono comprendere collegamenti di comunicazione. Non trascurare le conseguenze di eventi imprevedibili quali ritardi nella trasmissione o guasti del collegamento.\*
- Prima della messa in servizio controllare singolarmente e integralmente il corretto funzionamento di ogni singolo Magelis XBT N/R/RT.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

\*Per ulteriori informazioni consultare NEMA ICS 1.1 (edizione aggiornata), *Safety Guidelines for the Application, Installation, and Maintenance of Solid State Control* (Direttive di sicurezza per applicazione, installazione e manutenzione di comandi allo stato solido)

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

<b>Argomento</b>	<b>Pagina</b>
Considerazioni generali	11
Principio di funzionamento	13
Presentazione dell'indirizzamento X-Way	16
Principio di funzionamento dei terminali XBT che utilizzano il protocollo Uni-Telway	18

## Considerazioni generali

### Presentazione

Uni-Telway è un bus di campo che consente di comunicare tra dispositivi dello stesso tipo in base a un protocollo definito da Schneider Electric.

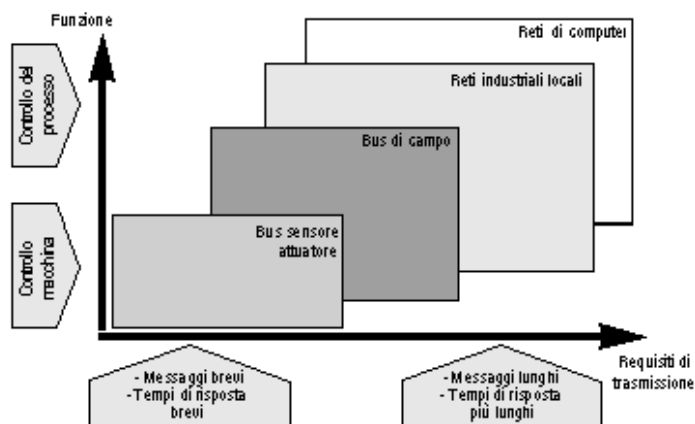
Su questo bus, ormai diventato uno standard industriale, possono essere utilizzati vari dispositivi proprietari o di terzi.

La terminologia del protocollo di comunicazione definisce il software (driver) installato nei dispositivi collegati al bus Uni-Telway.

Questa sezione fornisce una breve descrizione dei principi del bus di comunicazione.

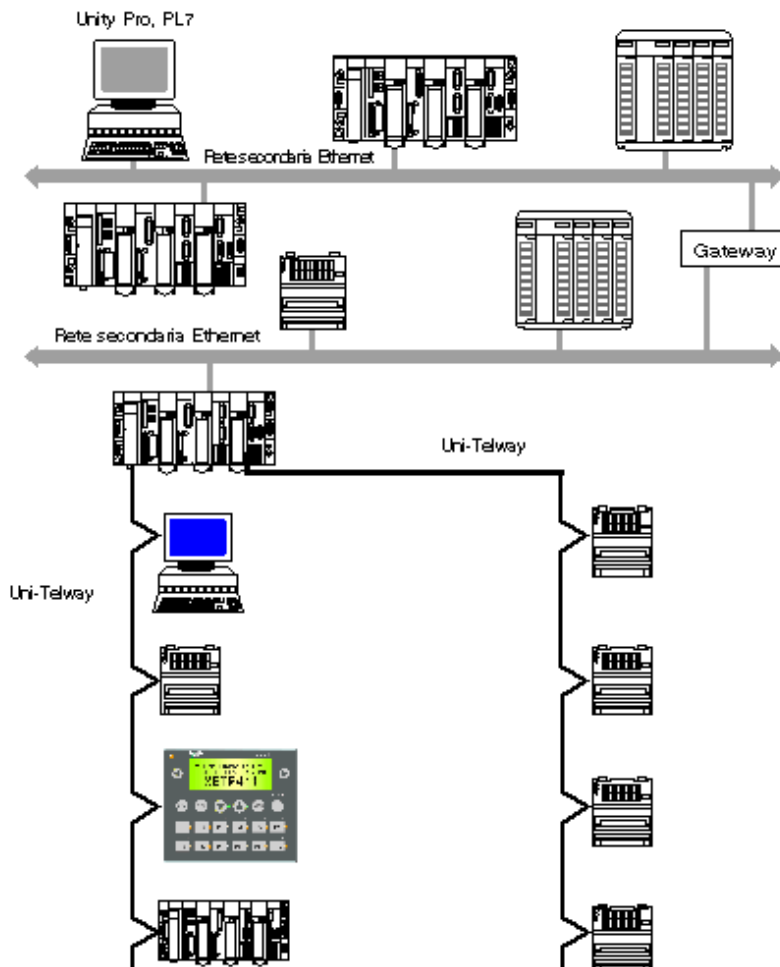
### Illustrazione

La seguente illustrazione mostra la collocazione dei bus di campo in un ambiente di comunicazione industriale.



## Esempio di architettura

La seguente illustrazione mostra un'architettura di comunicazione, nel caso specifico quella del bus Uni-Telway.



## Principio di funzionamento

### Presentazione

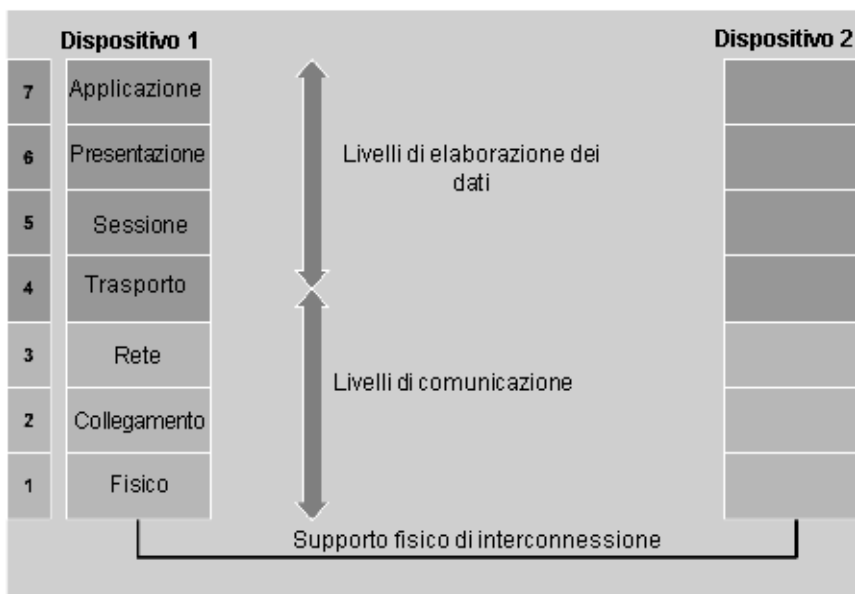
La comunicazione tra dispositivi dello stesso tipo può avvenire solo definendo standard di interconnessione che stabiliscano il comportamento di ognuno di essi in relazione agli altri. Questi standard sono stati sviluppati da ISO (acronimo di International Standard Organization), che ha definito un'architettura di rete normalizzata comunemente nota come modello OSI (Open System Interconnection).

Il modello è costituito da sette livelli progressivi, ciascuno dei quali svolge una parte specifica delle funzioni necessarie a interconnettere un sistema.

I livelli comunicano con i livelli equivalenti di altri dispositivi tramite protocolli standardizzati. In un singolo dispositivo i livelli comunicano con quelli immediatamente adiacenti mediante interfacce hardware o software.

### Illustrazione

La figura seguente descrive i livelli del modello OSI.



**NOTA:** Il bus Uni-Telway, benché non li possieda tutti, in termini di livelli corrisponde a questo modello. Per questo bus di campo sono indispensabili solo i livelli applicazione, rete, datalink e fisico.

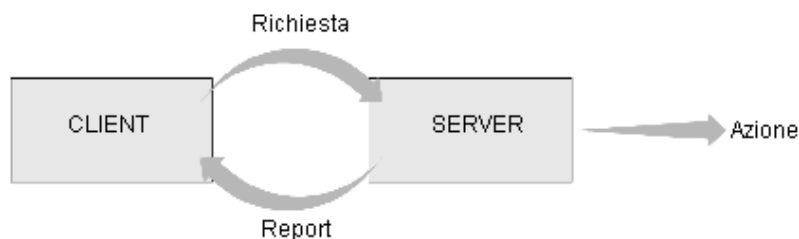
## Layer Applicazione

Il livello applicazione del bus di campo è quello visibile dai programmi dei dispositivi interconnessi e serve a formulare le richieste (lettura/scrittura di parole e bit, identificazione, ecc.) da inviare al dispositivo remoto.

Il livello applicazione utilizzato dal bus Uni-Telway è il protocollo dell'applicazione UNI-TE.

**Esempio:** un XBT N/XBT R/XBT RT collegato a un bus Uni-Telway invia richieste UNI-TE per aggiornare gli oggetti grafici visualizzati in queste pagine.

Il protocollo UNI-TE è un protocollo CLIENT/SERVER che consente a ogni dispositivo di un bus Uni-Telway di inviare o ricevere richieste.



Alcuni dispositivi possono supportare il duplice stato di CLIENT e SERVER. Ad esempio, un PLC è SERVER per le attività di sistema (funzioni di programmazione, regolazione, diagnostica, ecc.) e può essere CLIENT per il codice del programma utente (invio di un comando, lettura dello stato, ecc.) rispetto a un altro PLC, per il comando digitale di macchine utensili, per un sensore o per un dispositivo di protezione. In generale, XBT N/XBT R/XBT RT hanno lo stato CLIENT su PLC di cui visualizzano o controllano il funzionamento. Hanno lo stato SERVER quando soddisfano richieste di identificazione, versione del protocollo, contatori di errori rilevati, ecc.

**NOTA:** Per maggiori dettagli sul protocollo dell'applicazione UNI-TE, fare riferimento alla documentazione TSX DR NET di Schneider Electric.

## Livello rete

Il livello rete del bus Uni-Telway si utilizza per definire e utilizzare gli indirizzi dei dispositivi che comunicano tra loro. Nel caso di un bus Uni-Telway questo livello è il livello X-Way.

L'indirizzamento X-Way si utilizza per individuare un dispositivo su una rete o un bus. Ciascuna stazione di una rete è caratterizzata da un indirizzo univoco, costituito da un numero di rete e un numero di stazione. Gli indirizzi differiscono a seconda del bus.

Per individuare il sistema di indirizzo utilizzato da XBT N / XBT R / XBT RT, fare riferimento alla sezione del presente manuale relativa alla configurazione del driver Uni-Telway.

**NOTA:** Per maggiori dettagli sull'indirizzamento X-Way, fare riferimento a *Presentazione dell'indirizzamento X-Way, pagina 16* o alla documentazione TSX DR NET di Schneider Electric.

## Livello datalink

Il livello datalink del bus Uni-Telway utilizza il principio di comunicazione master/slave. Il principio di un livello datalink consiste nel definire il metodo di comunicazione di basso livello per il mezzo di comunicazione (livello fisico).

Il bus Uni-Telway è dotato di un dispositivo master, gli altri dispositivi del bus sono slave. Il dispositivo master può inviare direttamente una richiesta o una risposta a qualsiasi slave.

Il dispositivo master interroga ciclicamente ciascuno slave. Lo slave interrogato può pertanto inviare una richiesta o una risposta al master. Se questa richiesta o risposta non è per il master ma per un altro dispositivo slave, il master la inoltra all'indirizzo corretto.

**NOTA:** una delle ragioni che spiegano la gestione master/slave è la possibilità di calcolare in qualsiasi momento il tempo di trasferimento delle richieste e delle risposte da ciascun dispositivo. Questo consente al terminale di dimensionare i bus con molta precisione, per evitare saturazioni o perdita di dati.

In generale, il dispositivo master è un PLC. Per conoscere il numero massimo di slave, fare riferimento alla documentazione del master scelto.

**NOTA:** Non confondere le nozioni di CLIENT/SERVER e master/slave, poiché non si trovano negli stessi livelli del modello OSI. Esiste un solo master sul bus, ma diversi CLIENT e/o SERVER e un dispositivo singolo può essere CLIENT in un momento e SERVER in un altro.

## Layer fisico

Il livello fisico del modello OSI caratterizza la topologia del bus o della rete di comunicazione, nonché il mezzo (cavo, filo, fibra ottica, ecc.) che trasporta le informazioni e la relativa codifica elettrica.

All'interno del framework di un bus Uni-Telway, la topologia può essere del tipo a cascata, a derivazione o mista. Il mezzo è costituito da doppini intrecciati schermati e il segnale è un segnale di banda base con velocità predefinita di 9600 bit/s, parità dispari, 8 bit di dati e 1 bit di stop.

**NOTA:** Affinché tutti i dispositivi possano comunicare tra loro sullo stesso bus Uni-Telway, la parità e il numero dei bit di dati devono essere identici.

## Presentazione dell'indirizzamento X-Way

### Regole generali

In un'architettura di comunicazione tutti gli scambi avvengono di norma come scambi punto a punto tra due entità logiche (client e server). Ogni entità logica deve essere identificata da un indirizzo univoco. L'indirizzo ha due livelli di costruzione, descritti nelle pagine seguenti.

**NOTA:** un terminale di interfaccia operatore di tipo XBT N / XBT R / XBT RT, collegato a un bus Uni-Telway da una stazione in questa architettura di comunicazione, è in grado di raggiungere un dispositivo mediante l'indirizzamento X-Way, indicando l'indirizzo degli oggetti da visualizzare o controllare.

### Livello di architettura

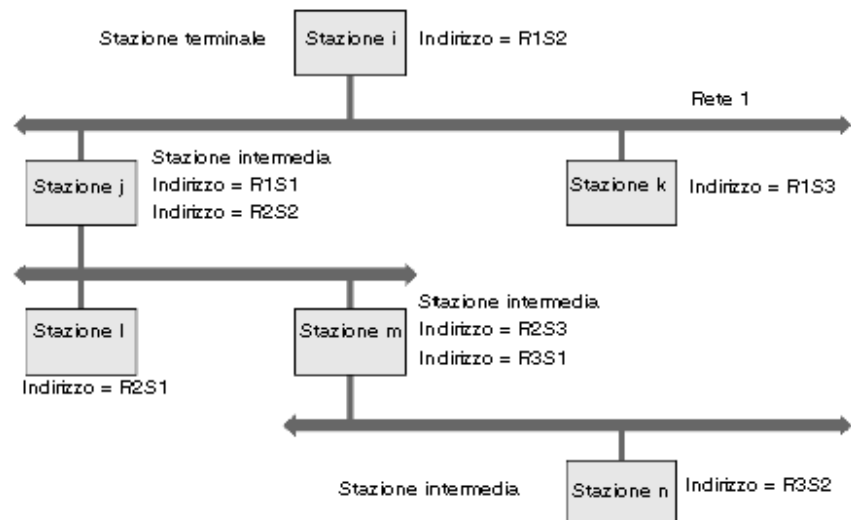
Un'architettura di rete è costituita da stazioni terminali e stazioni intermedie (ponti) che collegano insieme 2 o più reti.

Una stazione è caratterizzata da:

- un numero di rete unico nell'architettura,
- un numero di stazione unico in una rete.

Le stazioni intermedie collegate a reti diverse hanno pertanto svariati indirizzi di rete.

Illustrazione:





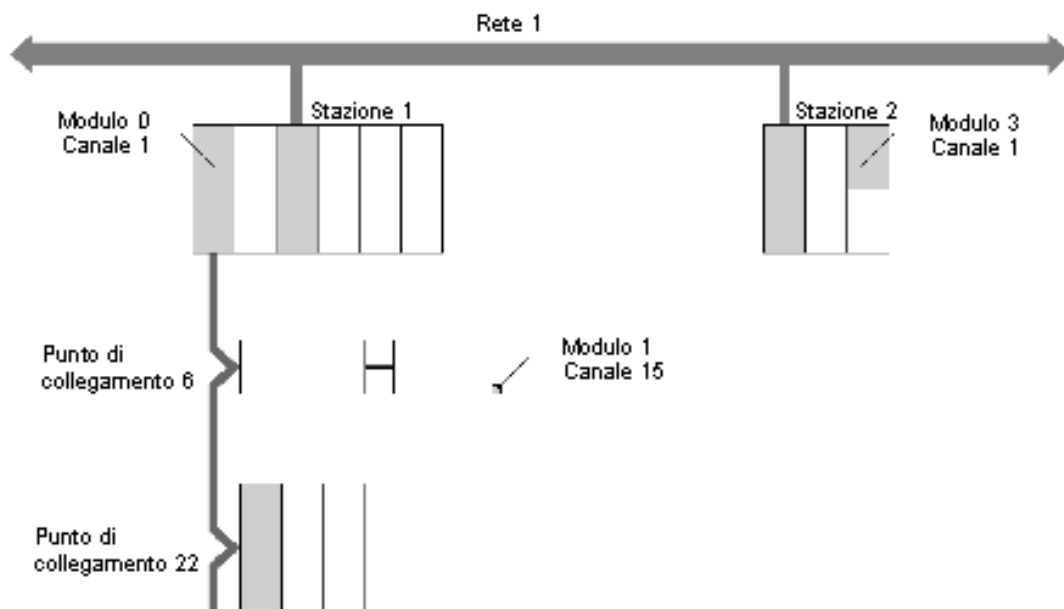
## Livello di stazione

Questo livello si utilizza per richiamare un'entità nella stazione.

Una stazione collegata a una rete è costituita da una serie di entità di comunicazione posizionate nella stazione stessa e nei dispositivi collegati ai relativi canali di comunicazione interni (bus FIPIO, bus di backplane PLC, bus Uni-Telway, ecc.).

Un'entità di comunicazione è caratterizzata nella stazione corrispondente da un indirizzo (numero di modulo, numero di canale nel modulo, punto di collegamento o indirizzo slave, ecc.).

Esempi:



## Principio di funzionamento dei terminali XBT che utilizzano il protocollo Uni-Telway

### Stato dei terminali XBT in applicazioni Uni-Telway

Il terminale XBT riveste il ruolo di CLIENT.

XBT N410/401 e XBT R410/411 sono slave sulla rete Uni-Telway, a meno che non siano collegati alla porta di programmazione di un PLC TSX 17 tramite un cavo XBT Z958.

L'XBT occupa 2 indirizzi consecutivi sul bus. Indirizzo CLIENT = indirizzo cablato + 1; questo è l'indirizzo utilizzato da XBT per leggere e scrivere di propria iniziativa le variabili in un dispositivo; questo indirizzo è trasparente agli altri dispositivi (deve solo essere dedicato sul bus).

### AVVERTENZA

#### **LE APPARECCHIATURE POSSONO METTERSI IN FUNZIONE SENZA PRE-AVVISIO**

L'installazione e l'uso del protocollo richiedono la presenza di personale autorizzato e correttamente addestrato.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

### Funzioni dei terminali XBT

I terminali XBT eseguono le seguenti funzioni:

- funzione di monitoraggio: i terminali XBT visualizzano i processi attivi nei PLC e indicano gli stati di allarme
- funzione di comando: i terminali XBT trasmettono informazioni al PLC a seguito di una richiesta dell'utente

---

# Configurazione software

## 2

---

### Panoramica

Per applicazioni Uni-Telway non è necessario configurare i parametri del protocollo perché i parametri di comunicazione (velocità di trasmissione, parità, ecc.) sono rilevati automaticamente. Per questo motivo il presente capitolo contiene solo una finestra di dialogo per la configurazione degli indirizzi delle apparecchiature.

### Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Configurazione dell'indirizzo del terminale	20
Configurazione degli indirizzi apparecchiatura	22
Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway	24

## Configurazione dell'indirizzo del terminale

### Panoramica

Utilizzare il software Vijeo-Designer Lite per configurare l'indirizzo del terminale XBT.

### AVVERTENZA

#### SOFTWARE NON COMPATIBILE

Utilizzare solo software approvati o prodotti da Schneider Electric per programmare l'hardware.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

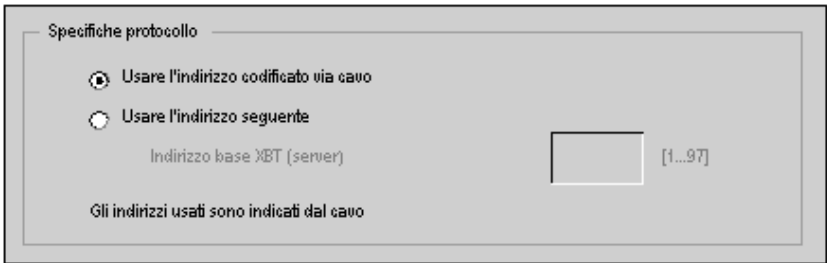
### Aprire la finestra di dialogo Specifiche protocollo

Per aprire la finestra di dialogo **Specifiche protocollo** in Vijeo-Designer Lite e configurare l'indirizzo del terminale Uni-Telway procedere come segue:

Passo	Azione
1	Avviare Vijeo-Designer Lite.
2	Dal browser delle applicazioni sulla sinistra della finestra di Vijeo-Designer Lite selezionare la voce <b>Protocollo - Unitelway</b> . <b>Risultato:</b> a destra della finestra di Vijeo-Designer Lite viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Specifiche protocollo</b> .

### Configurazione dell'indirizzo

Illustrazione della finestra di dialogo **Specifiche protocollo**:



Specifiche protocollo

☒ Usare l'indirizzo codificato via cavo

☐ Usare l'indirizzo seguente

Indirizzo base XBT (server) [1...97]

Gli indirizzi usati sono indicati dal cavo

Voce	Descrizione	
Usare l'indirizzo codificato via cavo	Il terminale utilizza l'indirizzo predefinito. In questo caso il campo <b>Indirizzo base XBT (server)</b> è di colore grigio. A seconda del cavo utilizzato l'indirizzo è:	
	RJ45	forzato a 4
	SUB-D25	codificato via cavo (il campo <b>Indirizzo base XBT (server)</b> è vuoto)
Usare l'indirizzo seguente	Nel campo <b>Indirizzo base XBT (server)</b> è possibile specificare l'indirizzo del terminale. Il valore deve essere compreso tra 1 e 97 e il valore predefinito è 4.	
Gli indirizzi usati sono...	Questo testo descrive la configurazione corrente indicando gli indirizzi del server e del client utilizzati dal terminale.	

## Configurazione degli indirizzi apparecchiatura

### Panoramica

Per configurare gli indirizzi delle apparecchiature con cui il terminale XBT deve comunicare utilizzare il software Vijeo-Designer Lite.

### **AVVERTENZA**

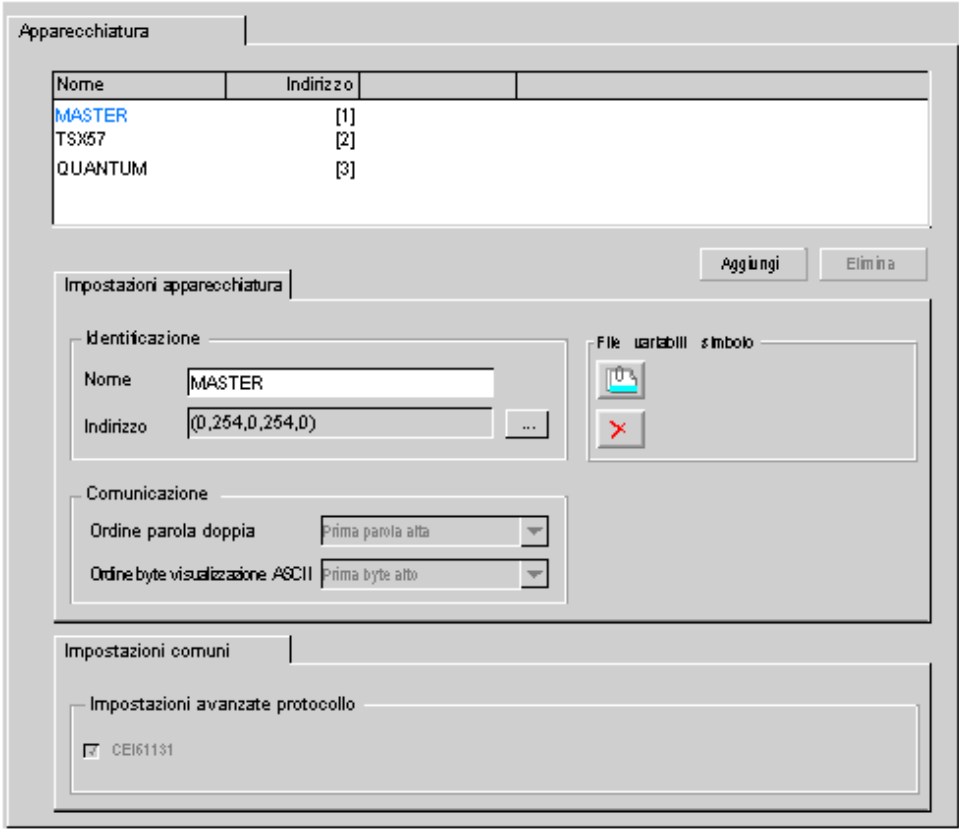
#### **SOFTWARE NON COMPATIBILE**

Utilizzare solo software approvati o prodotti da Schneider Electric per programmare l'hardware.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

### Apertura della finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura

Per aprire la finestra di dialogo **Indirizzo apparecchiatura** in Vijeo-Designer Lite e configurare gli indirizzi apparecchiatura Uni-Telway procedere come segue:

Passo	Azione
1	Avviare Vijeo-Designer Lite.
2	<p>Dal browser delle applicazioni sulla sinistra della finestra di Vijeo Designer Lite selezionare la voce <b>Apparecchiatura</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> A destra della finestra di Vijeo-Designer Lite compare la finestra di dialogo qui illustrata.</p> 
3	Nella finestra di dialogo <b>Apparecchiatura</b> selezionare dall'elenco un dispositivo slave.
4	<p>Nella sezione <b>Impostazioni apparecchiatura</b> → <b>Identificazione</b> fare clic sul ... pulsante a destra della casella <b>Indirizzo</b>.</p> <p><b>Risultato:</b> viene visualizzata la finestra di dialogo <b>Indirizzo apparecchiatura</b> nella quale si può configurare un indirizzo per l'apparecchiatura Uni-Telway selezionata.</p>

## Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway

### Scopo

Utilizzare questa finestra di dialogo per configurare l'indirizzo delle apparecchiature collegate alla rete.

### Illustrazione

Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway

Indirizzo apparecchiatura

Indirizzo

Rete 0

Stazione 254

Gate 0

Selettore 0

Collegamento punto/modulo 254

Canale/riferimento 0

Lunghezza frame

☒ 32 ☐ 128

OK Annulla Help

Gli elementi seguenti configurano l'indirizzamento X-Way, per maggiori dettagli fare riferimento a *Presentazione dell'indirizzamento X-Way*, pagina 16:

Voce	Descrizione
<b>Indirizzo</b>	Definire il dispositivo Uni-Telway secondo i parametri seguenti.
<b>Rete</b>	Inserire l'indirizzo di rete (tra 0 e 255).
<b>Stazione</b>	Inserire il numero della stazione (tra 0 e 255).
<b>Gate</b>	Inserire il numero del gate (tra 0 e 255).
<b>Selettore</b>	Questo parametro non è disponibile.
<b>Collegamento punto/modulo</b>	Inserire il numero del punto o modulo di collegamento (da 0 a 255).
<b>Canale/riferimento</b>	Inserire un numero di riferimento o un canale (da 0 a 255).



Voce	Descrizione
<b>Lunghezza frame</b>	Selezionare una lunghezza frame per ottimizzare la comunicazione. <ul style="list-style-type: none"><li>● Selezionare <b>32</b> per supportare una lunghezza frame pari a 32 byte per collegamenti ad apparecchiature che non supportano la lunghezza frame massima (ad es. PLC TSX17).</li><li>● Selezionare <b>128</b> (predefinito) per supportare la lunghezza frame massima possibile gestita dai PLC.</li></ul>
Pulsante <b>OK</b>	Fare clic su <b>OK</b> per assegnare l'indirizzo digitato all'apparecchiatura selezionata.
Pulsante <b>Annulla</b>	Fare clic su <b>Annulla</b> per annullare le modifiche e chiudere la finestra di dialogo.
Pulsante <b>Guida</b>	Fare clic sul pulsante <b>Guida</b> per aprire la guida in linea Vijeo-Designer Lite.

**NOTA:** Per il parametro **Lunghezza frame** selezionare un valore che corrisponda almeno alla massima lunghezza variabile prevista. Se il valore del parametro **Lunghezza frame** è inferiore alla lunghezza variabile, si verificano le seguenti condizioni:

- le operazioni di lettura/scrittura del PLC non riescono
- i terminali XBT visualizzano punti interrogativi anziché valori



---

# variabili supportate



---

## Variabili supportate

### Tabella delle variabili supportate dall'XBT

La tabella seguente elenca tutte le variabili Uni-Telway cui i terminali XBT possono accedere.

Tipo di variabile supportata	Sintassi conforme alle norme IEC 61131-3
Bit parola	%MWi:Xj Unity Premium: %MWi.j)
Parola interna	%MWi
Parola interna doppia	%MDi
Virgola mobile	%MFi (norme IEEE754)

Identificatori

- i: 0...65535
- j: 0...15



---

# cavi e connettori

# 4

---

## Quadro d'insieme

Questo capitolo specifica i cavi e i connettori dei terminali XBT nelle applicazioni Uni-Telway.

## Contenuto di questo capitolo

Questo capitolo contiene le seguenti sottosezioni:

Argomento	Pagina
Cavi	30
Collegamenti dei pin sul connettore SUB-D25	33
Collegamento dei pin RJ45	35

# Cavi

## Panoramica

La tabella seguente elenca i cavi necessari a collegare i vari terminali XBT ai diversi PLC Schneider con cavi RS485 nelle applicazioni Uni-Telway.

Nelle applicazioni Uni-Telway, quando si accendono i terminali XBT N, tali terminali XBT N emettono un rumore sul bus per circa 100 ms. Questo rumore interferisce con la comunicazione delle apparecchiature collegate al bus. Collegare sempre l'alimentazione al terminale XBT N prima di dare tensione al master del bus.

 **AVVERTENZA**

**LE APPARECCHIATURE POSSONO METTERSI IN FUNZIONE SENZA PRE-AVVISIO**

Collegare sempre l'alimentazione al terminale XBT N, prima di dare tensione al master del bus.

**Il mancato rispetto di queste istruzioni può provocare morte, gravi infortuni o danni alle apparecchiature.**

## Dati tecnici

Dispositivo connesso	Tipo di XBT	Codice del cavo	Lunghezza	Commenti
Porta di programmazione TSX Modicon Nano , Modicon TSX Micro , Modicon Premium	XBT N200/N400* XBT R400 XBT RT500/XBT RT511	XBT Z9780* XBT Z9782*	2.5 m (8.2 ft) 10 m (32,8 ft)	punto a punto indirizzo XBT = 4
	XBT N401/N410 XBT R410/R411	XBT Z968 XBT Z9680 XBT Z9681	2,5 m (8.2 ft) diritto 2,5 m (8.2 ft) angolato 5 m (16.4 ft)	
Presa SCI TSX 7 serie 40	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z948**	2,5 m (8.2 ft)	punto a punto indirizzo XBT = 1 accessori: TSX LES64
Porta di programmazione TSX 17	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z958**/Z928**	2,5 m (8.2 ft)	punto a punto indirizzo XBT = 0***
TSX SCA62	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT511	XBT Z908**	2,5 m (8.2 ft)	multipunto indirizzo XBT = 1...28****

Dispositivo connesso	Tipo di XBT	Codice del cavo	Lunghezza	Commenti
TSX SCM21x6	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z918**	2,5 m (8.2 ft)	punto a punto indirizzo XBT = 1
TSX SCG116	XBT N401/N410 XBT R410/R411 XBT RT500/XBT R T511	XBT Z928**	2,5 m (8.2 ft)	punto a punto indirizzo XBT = 1

\* A seconda dei componenti hardware in uso (per unità di visualizzazione XBT N200/N400), in caso di collegamenti intermittenti può essere necessario ricorrere a un cavo diverso (vedere *Segnalazione degli errori rilevati dei terminali XBT*, pagina 41).

\*\*

- **XBT RT 511**: è necessario aggiungere un adattatore cavo XBT ZG939 (SUB-D25 <-> RJ45) (+ XBT ZRTPW per XBT RT500).
- **XBT RT 500**: è necessario aggiungere un adattatore per cavo XBT ZG939 (SUB-D25 <-> RJ45) e un XBT ZRTPW per l'alimentazione.

\*\*\* In questo caso, l'XBT funge da master. In tutte le altre applicazioni è uno slave.

\*\*\*\* Dispositivi 1...28

### Caso speciale per il TSX 17

Se l'XBT funge da master attenersi alle regole seguenti.

Modificare l'indirizzo del dispositivo master nel software di programmazione Vijeo-Designer Lite.

Passo	Azione
1	Nel browser dell'applicazione Vijeo-Designer Lite selezionare <b>Configurazione</b> → <b>Apparecchiature</b> .
2	Utilizzare <b>Modifica...</b> o aggiungere un dispositivo nuovo.
3	Nella finestra di dialogo <b>Indirizzo apparecchiatura</b> impostare il parametro <b>Canale/riferimento</b> sul valore 101 (vedere <i>Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway</i> , pagina 24).
4	Impostare il parametro <b>Lunghezza frame</b> sul valore 32.

Configurare la porta di programmazione del TSX 17 nel software di programmazione PL7-2 17.

Passo	Azione
1	In PL7-2 17 selezionare il menu <b>Configurazione</b> , quindi <b>Applicazione e Terminale</b> .
2	Per il parametro <b>Indirizzo UTW</b> inserire il valore 1.

**NOTA:** Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione *Modo di funzionamento PL7-2*.



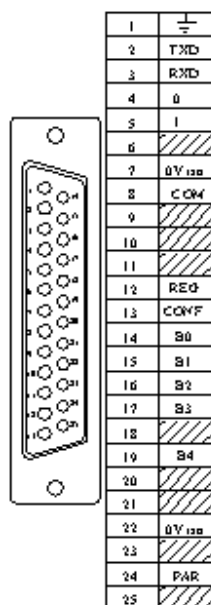
## Collegamenti dei pin sul connettore SUB-D25

### Panoramica

I terminali XBT indicati di seguito sono provvisti di un connettore SUB-D25, installato sul pannello posteriore:

- XBT N401
- XBT N410
- XBT R410
- XBT R411

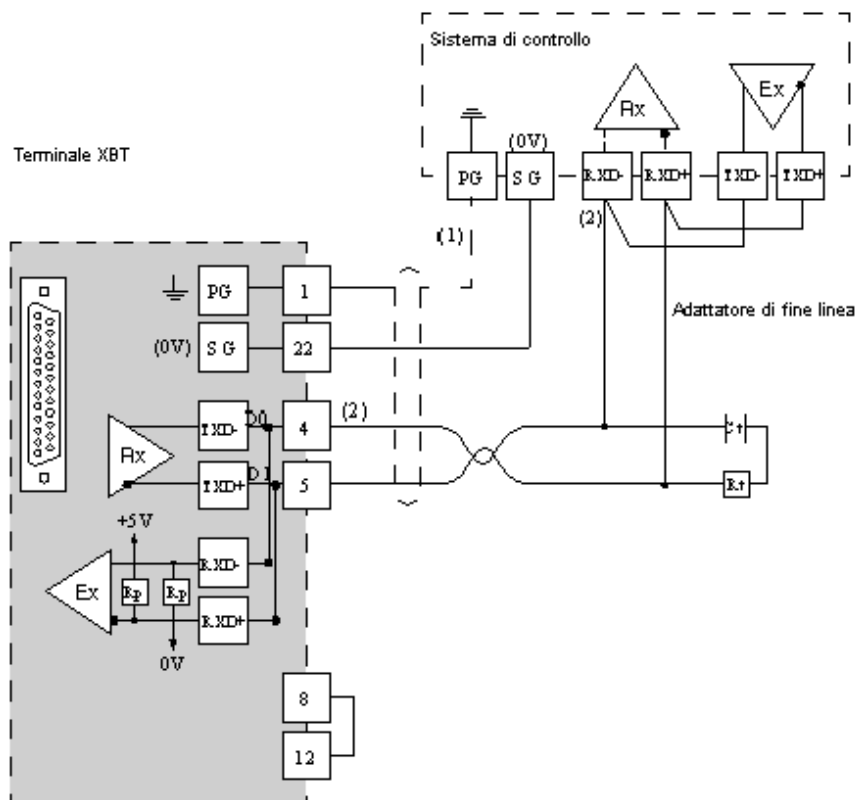
Il connettore SUB-D25 supporta linee RS232 ed RS485. La figura seguente mostra la configurazione dei pin.



### Dati tecnici

L'illustrazione seguente mostra il cablaggio delle apparecchiature RS485.

## Esempio di collegamento RS485



## Legenda

(1)	Il collegamento della schermatura su entrambe le estremità dipende dalle restrizioni di tipo elettrico che riguardano l'installazione.
(2)	Rt: resistore impedenza di linea (di norma 110 Ω). Si raccomanda di installare il resistore dell'impedenza di linea con un circuito RC (R = 120 Ω/0,25 W e C = 1 nF/10 V min). Assicurarsi che sia installato un solo resistore dell'impedenza di linea.

**NOTA:** Le resistenze Rp sono integrate nell'XBT e presentano:

- 4,7 kΩ per XBT N
- 100 kΩ per XBT R

## Collegamento dei pin RJ45

### Panoramica

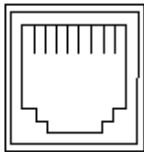
I terminali XBT indicati di seguito sono provvisti di connettori RJ45, installati sul pannello posteriore:

- XBT N200
- XBT N400
- XBT R400
- XBT RT500
- XBT RT511

I connettori RJ45 di questi terminali XBT differiscono tra loro. Le tabelle seguenti illustrano la configurazione dei pin per ciascuno di essi.

### XBT N200/XBT N400/XBT R400

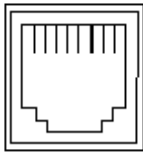
Configurazione dei pin del connettore RJ45 sui terminali XBT N/R

Illustrazione	Pin	Segnale	Commenti
<p>RJ45</p> <p>12345678</p> 	1	CONF	Riservato
	2	TxD	Segnale TXD RS232
	3	RXD	Segnale RXD RS232
	4	D1	Segnale RS485 +
	5	D0	Segnale RS485 -
	6	REG	Riservato
	7	+5 V	Alimentazione: +5 V, I = 200 mA
	8	GND	Comune non isolato

**NOTA:** Alcuni tipi di hardware XBT N200 o XBT N400 richiedono cavi diversi. In caso di collegamenti intermittenti con questi terminali, fare riferimento a *Diagnostica, pagina 41*.

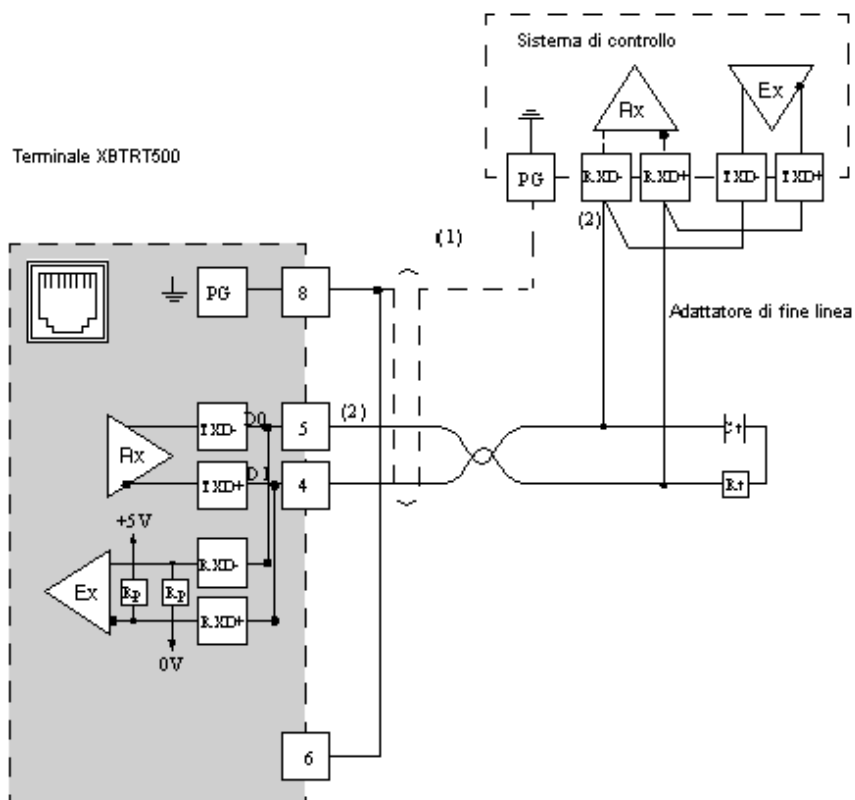
**XBT RT500**

Configurazione dei pin del connettore RJ45 sui terminali XBT RT500

Illustrazione	Pin	Segnale	Commenti
<p>RJ45</p> <p>12345678</p> 	1	RXD	Segnale RXD RS232
	2	TxD	Segnale TXD RS232
	3	IN1	Segnale configurazione ingresso
	4	D1	Segnale RS485 +
	5	D0	Segnale RS485 -
	6	IN2	Segnale operativo di ingresso
	7	+5 V	Alimentazione: +5 V, I = 200 mA
	8	GND	Comune non isolato

L'illustrazione seguente mostra il cablaggio delle apparecchiature RS485.

## Esempio di collegamento RS485

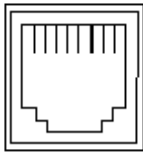


## Legenda

(1)	Il collegamento della schermatura su entrambe le estremità dipende dalle restrizioni di tipo elettrico che riguardano l'installazione.
(2)	Se il sistema di controllo in uso è provvisto di connettori a 4 fili cablare i pin RXD e TXD come indicato nella figura riportata sopra per realizzare un collegamento a 2 fili.
(3)	R <sub>p</sub> : resistenze di polarizzazione: 4.7 kΩ

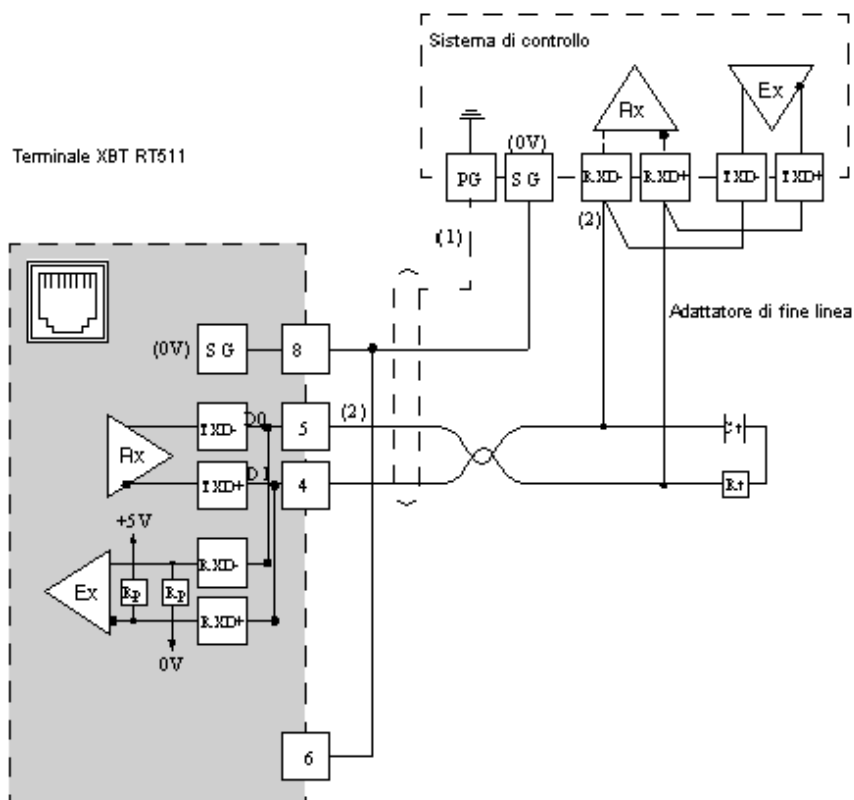
**XBT RT511**

Configurazione dei pin del connettore RJ45 sui terminali XBT RT511

Illustrazione	Pin	Segnale	Commenti
<div>RJ45</div> <div>12345678</div> 	1	RXD	Segnale RXD RS232
	2	TxD	Segnale TXD RS232
	3	IN1	Segnale configurazione ingresso
	4	D1	Segnale RS485 +
	5	D0	Segnale RS485 -
	6	IN2	Segnale operativo di ingresso
	7	-	-
	8	0 V ISO	0 V isolati

L'illustrazione seguente mostra il cablaggio delle apparecchiature RS485.

## Esempio di collegamento RS485



## Legenda

(1)	Il collegamento della schermatura su entrambe le estremità dipende dalle restrizioni di tipo elettrico che riguardano l'installazione.
(2)	Se il sistema di controllo in uso è provvisto di connettori a 4 fili cablare i pin RXD e TXD come indicato nella figura riportata sopra per realizzare un collegamento a 2 fili.
(3)	Rp: resistenze di polarizzazione: 4.7 kΩ





Segnalazione degli errori rilevati dei terminali XBT

Panoramica

I terminali XBT segnalano gli errori rilevati in modi diversi

- visualizzando una serie di punti interrogativi ????? nei campi alfanumerici
- una serie di croci per gli oggetti grafici
- caratteri # nei campi alfanumerici
- intermittenza dei campi alfanumerici
- invio di messaggi di errore di sistema
- Visualizzazione costante dei pop-up di connessione:  
Nelle unità di visualizzazione XBT N200/N400, la visualizzazione continua dei pop-up indicanti che la connessione è in corso può essere dovuta alla perdita di comunicazione.

La causa può essere il cavo che collega l'unità di visualizzazione al PLC.

Se si utilizza un cavo...	Allora
XBT Z978,	utilizzare un cavo XBT-Z9780.
XBT Z9780,	aggiungere un adattatore XBT ZN999.

Se la condizione persiste, eseguire l'aggiornamento di Vijeo-Designer Lite con la versione più recente.

I paragrafi seguenti elencano gli errori rilevati e le possibili cause.

## Punti interrogativi e croci

Se il terminale XBT visualizza punti interrogativi ?????? e croci xxxxxx si è verificato un errore di trasmissione. Per correggerlo controllare quanto segue:

Se...	Allora
il display mostra dei punti interrogativi	controllare che tutti i cavi siano collegati correttamente.
il display mostra dei punti interrogativi	il terminale XBT potrebbe non aver ricevuto risposta dal PLC.
il display mostra dei punti interrogativi	il terminale XBT potrebbe aver ricevuto una risposta di eccezione dal PLC.
il display mostra dei punti interrogativi	verificare il valore del parametro <b>Lunghezza frame</b> nella finestra di dialogo <b>Indirizzo apparecchiatura</b> (per maggiori informazioni fare riferimento alla <i>Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway, pagina 24</i> ).

## Caratteri #

I caratteri # nei campi alfanumerici del terminale XBT indicano che il valore da visualizzare è troppo lungo per la casella di testo e non può essere visualizzato per intero. Ad esempio, il valore 100 non può essere visualizzato in un campo alfanumerico a 2 cifre. Per risolvere il problema, immettere un valore più corto o adattare le dimensioni del campo alfanumerico in modo che possa visualizzare tutti i valori possibili della variabile del PLC.

## Campi alfanumerici intermittenti

Se i campi alfanumerici sul terminale XBT lampeggiano il loro valore ha superato, in positivo o in negativo, una soglia definita dall'utente.

## Messaggi di errore di sistema

Sui terminali sono configurati diversi messaggi di errore di sistema predefiniti. Questi messaggi di sistema standard hanno il numero di videata 200+x. Si distingue tra messaggi che indicano interruzioni della comunicazione e messaggi di stato provocati dalle immissioni sul terminale.

Questi 2 tipi di messaggio di errore differiscono per i numeri loro assegnati e per la modalità di visualizzazione sul terminale, come indicato nell'elenco sottostante:

<b>Messaggio di errore di sistema causato da:</b>	<b>Numeri di messaggio di errore di sistema</b>	<b>Modo display</b>
Interruzioni della comunicazione	201– 204	Indicano la presenza di un'interruzione della comunicazione; il messaggio viene visualizzato in una finestra pop up ogni 10 secondi.
Immissione sul terminale	241 – 258	Il messaggio di stato viene visualizzato in risposta a un'immissione dell'utente sul terminale.

### Messaggi provocati da interruzioni della comunicazione

I messaggi da 201 a 204 vengono emessi dal terminale quando si verifica un'interruzione della comunicazione. Compaiono ogni 10 secondi in una finestra pop-up.

<b>Se...</b>	<b>Allora</b>
viene visualizzato il messaggio 201: AUTORIZZAZIONE ERRATA TABELLA DIALOGO	la parola di autorizzazione nella tabella di dialogo non ha il valore previsto. (Consultare la guida in linea di Vijeo-Designer Lite per informazioni sul funzionamento di questa parola.) Per risolvere il problema verificare che: <ul style="list-style-type: none"> <li>● il terminale sia connesso al PLC corretto</li> <li>● la memoria del PLC non sia danneggiata</li> <li>● sul PLC sia stato salvato il valore corretto</li> </ul>

Se...	Allora
viene visualizzato il messaggio 202 : SCRITTURA TABELLA DIALOGO IMPOSSIBILE	non è stato possibile terminare il ciclo di scrittura del PLC. Questa condizione può dipendere da: <ul style="list-style-type: none"> <li>● carico eccessivo sul bus di comunicazione</li> <li>● disturbi EMC sul bus di comunicazione</li> </ul> Verificare il valore del parametro <b>Lunghezza frame</b> . Per maggiori informazioni consultare la <i>Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway, pagina 24</i> . Utilizzare il valore (128, tranne che per il collegamento con PLC molto specifici come TSX17).
viene visualizzato il messaggio 203 : LETTURA TABELLA DIALOGO IMPOSSIBILE	non è stato possibile terminare il ciclo di lettura del PLC. Non è possibile richiamare dalla tabella di dialogo i valori richiesti dal PLC. Questa condizione può dipendere da: <ul style="list-style-type: none"> <li>● carico eccessivo sul bus di comunicazione</li> <li>● disturbi EMC sul bus di comunicazione</li> </ul> Verificare il valore del parametro <b>Lunghezza frame</b> . Per maggiori informazioni consultare la <i>Finestra di dialogo Indirizzo apparecchiatura Uni-Telway, pagina 24</i> . Utilizzare il valore (128, tranne che per il collegamento con PLC molto specifici come TSX17).

### Messaggi provocati da immissioni sul terminale

I messaggi da 242 a 254 vengono inviati dal terminale XBT in risposta a un'immissione sul terminale da parte dell'utente. Questi messaggi vengono visualizzati subito dopo che l'operatore ha inviato al terminale un comando errato e permangono fino alla correzione del comando o del valore. I messaggi da 255 a 258 sono messaggi di stato visualizzati dopo che l'utente ha inizializzato un'operazione sul terminale e indicano se sia stata (o meno) accettata e sia in corso.

Se...	Allora
viene visualizzato il messaggio 241 : LETTURA VARIABILE IMPOSSIBILE	il terminale ha cercato di leggere una variabile e non ha potuto recuperarne il valore. Questa condizione può dipendere da: <ul style="list-style-type: none"> <li>● carico eccessivo sul bus di comunicazione</li> <li>● disturbi EMC sul bus di comunicazione</li> </ul>
viene visualizzato il messaggio 242 : SCRITTURA VARIABILE IMPOSSIBILE	il terminale ha cercato di scrivere in un'area di memoria dell'apparecchiatura e non ha ricevuto acquisizioni o ne ha ricevuta una negativa. Questa condizione può dipendere da: <ul style="list-style-type: none"> <li>● carico eccessivo sul bus di comunicazione</li> <li>● disturbi EMC sul bus di comunicazione</li> </ul>

Se...	Allora
i messaggi da 243 a 249 vengono visualizzati	correggere il valore o comando immesso come indicato dal messaggio.
viene visualizzato il messaggio di errore 250: LINGUAGGIO IMPOSTO DA PLC	il PLC impone al terminale l'uso di un determinato linguaggio, che l'operatore non può modificare. Per ulteriori informazioni consultare la guida in linea di Vijeo-Designer Lite, funzioni della tabella di dialogo.
i messaggi 251 o 252 vengono visualizzati	correggere il valore o comando immesso come indicato dal messaggio di errore.
viene visualizzato il messaggio 253: PASSWORD IMPOSTA DA PLC	non è possibile modificare la password del terminale in quanto è forzata dal PLC. Per ulteriori informazioni consultare la guida in linea di Vijeo-Designer Lite, funzioni della tabella di dialogo.
viene visualizzato il messaggio 254: PAGINA ACCESSO PROTETTO	l'utente cerca di accedere a una pagina protetta da password senza avere i diritti necessari.
i messaggi da 255 a 258 vengono visualizzati	questi messaggi di stato indicano se i comandi immessi sul terminale vengono eseguiti o meno.

## Contatori diagnostici

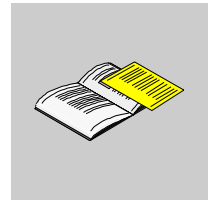
Nella pagina di sistema del protocollo possono essere visualizzati 4 contatori diagnostici (parametri di linea):

Contatore	Significato	Spiegazione
1	numero dei messaggi inviati che non sono stati acquisiti (nessuna risposta o risposta non definita)	<p>Possibili cause:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Il PLC potrebbe non avere ricevuto la richiesta (a causa di problemi di cablaggio).</li> <li>● Il PLC potrebbe non essere in grado di elaborare la richiesta (a causa di parametri di comunicazione incoerenti tra terminale XBT e PLC).</li> </ul>
2	numero di messaggi inviati che sono stati rifiutati	<p>Il PLC ha ricevuto la richiesta ma è troppo occupato per rispondere (a causa di problemi di cablaggio).</p> <p>Possibile causa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● troppe apparecchiature collegate</li> <li>● troppe richieste dal terminale XBT (migliorare le pagine in modo che le variabili siano contigue o ridurre le dimensioni e la velocità della tabella di dialogo diminuendo il numero delle richieste)</li> </ul>

Contatore	Significato	Spiegazione
3	numero di messaggi ricevuti che non sono stati acquisiti (nessuna risposta)	Il contatore rimane a 0 durante il funzionamento normale. Aumenta solo se il terminale XBT riceve richieste errate sul canale del server (a causa di parametri di comunicazione incoerenti tra terminale XBT e PLC).
4	numero di messaggi ricevuti che sono stati rifiutati (nessuna risposta)	Il contatore rimane a 0 durante il funzionamento normale. Aumenta solo se il terminale XBT riceve troppe richieste di diagnosi.

---

## Appendici







---

## Raccomandazioni RS485

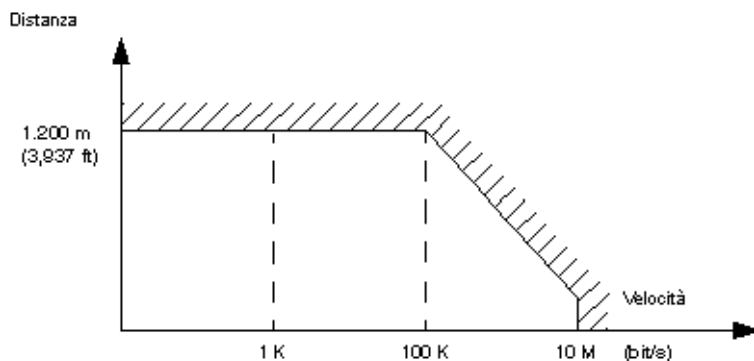
A

---

### Raccomandazioni RS485

#### Schemi per il collegamento RS485

Collegamento RS485



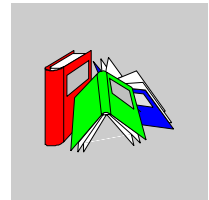
- La lunghezza massima consentita per il collegamento è 1.200 m (3,937 ft).
- Cablaggio = 2 cavi schermati a doppino intrecciato con sezione minima di  $0,6 \text{ mm}^2$  (AWG22) e un cavo 0 V.

**NOTA:** La lunghezza massima compreso il collegamento RS485 è di 1.200 m (3,937 ft), a condizione che l'apparecchiatura collegata al terminale XBT non sia soggetta a maggiori restrizioni (vedere la scheda di istruzioni dei dispositivi collegati) e per XBT N200, XBT N400, XBT R400 e XBT RT500 a condizione che la lunghezza del cavo sia inferiore a 10 m (32.8 ft) (perché la corrente è alimentata anche da questo cavo).



---

## Glossario



---

### A

#### **AWG**

Acronimo di american wire gauge (scala AWG per i diametri dei fili metallici)

### M

#### **Magelis**

Nome commerciale generico della gamma di terminali HMI Schneider

### P

#### **PLC**

Controllore programmabile

### R

#### **RS485**

Standard raccomandato per la connessione di dispositivi seriali = EIA/TIA 485

## **V**

### **Vijeo-Designer Lite**

Software di configurazione per i terminali Magelis low end. Sostituisce il software XBT-L1000.

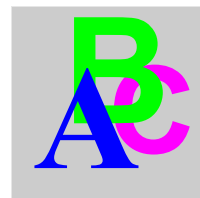
## **X**

### **XBT**

Qualunque terminale HMI (quando non occorre fare distinzioni).

---

## Indice analitico



### C

cavi  
    protocollo Uni-Telway, 30  
collegamenti dei pin  
    SUB-D25, 33  
collegamento dei pin  
    RJ45, 35

### D

diagnostica  
    protocollo Uni-Telway, 41

### I

indirizzamento X-WAY  
    Livello di architettura, 16  
    Livello di stazione, 17  
indirizzo  
    configurazione dell'indirizzo apparec-  
    chiatura, 22  
    configurazione dell'indirizzo XBT, 20  
indirizzo apparecchiatura, 22  
indirizzo XBT, 20

### O

oggetti  
    protocollo Uni-Telway, 27

### P

principi di funzionamento  
    Protocollo Uni-Telway, 18  
protocollo Uni-Telway  
    cavi, 30  
    diagnostica, 41  
Protocollo Uni-Telway  
    principi di funzionamento, 18  
protocollo Uni-Telway  
    tipi di dati, 27

### R

RJ45  
    collegamento dei pin, 35  
RS485  
    raccomandazioni, 49

### S

SUB-D25  
    collegamenti dei pin, 33

### T

tipi di dati  
    protocollo Uni-Telway, 27  
tipi di variabile  
    protocollo Uni-Telway, 27

