



Manuale tecnico di installazione DeaNet

Versione 0.0.2

Rete di comunicazione ad alta velocità

Indice

1 La rete Dea Net.....	2
2 Dati tecnici.....	4
3 Connessione linea DEA NET.....	5
4 Connessione linea BUS DEA NET.....	7
5 Usi tipici.....	9
6 Cablaggio schede di elaborazione.....	11
7 Cablaggio tipico di un armadio periferico.....	13
7.1 Uso tipico di NET I/O in armadio periferico.....	15
8 Taratura schede di elaborazione.....	19
APPENDICE A - Crimpatura connettore RJ45.....	21

1 La rete Dea Net

La rete Dea Net è una rete di comunicazione ad alta velocità che permette alle schede di elaborazione compatibili prodotte da Dea Security di potere comunicare ed essere gestite da un unico controllore di rete chiamato DN CONTROLLER.

Il DN CONTROLLER raccoglie tutti i segnali di allarme, manomissione e guasto provenienti dalle schede di elaborazione e a seconda di come programmato, ne comunica lo stato all'esterno attraverso delle uscite a relè.

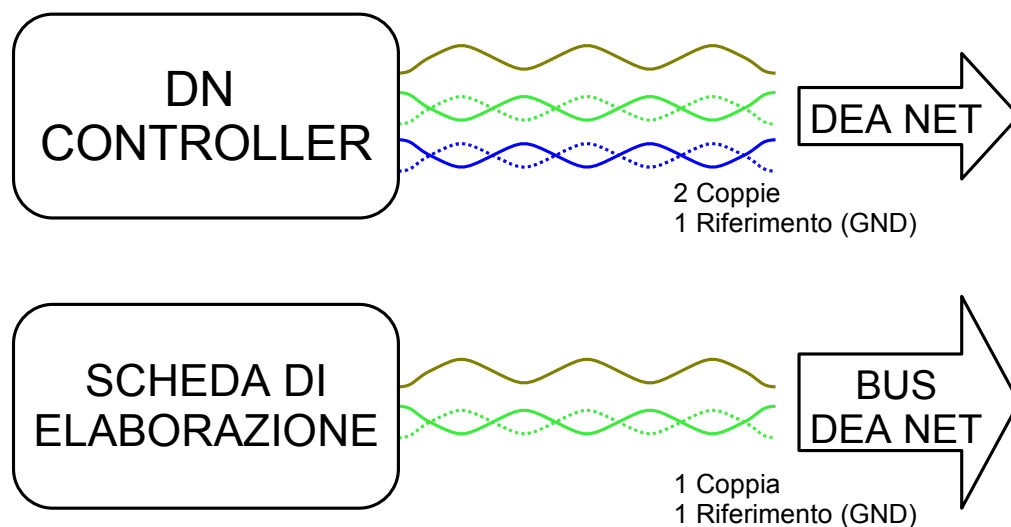
Collegando il controllore ad un PC, è possibile configurare tutte le schede di elaborazione collegate in rete allo stesso modo di come si fa solitamente, collegandosi direttamente alle schede stesse. Il vantaggio di questa soluzione è evidente, in quanto viene velocizzato enormemente quello che è il tempo di messa a punto dell'impianto.

Il controllore comunica con le schede attraverso una porta seriale di tipo 485 full duplex, su una linea di comunicazione chiamata semplicemente DEA NET.

La linea di comunicazione DEA NET è composta da quattro fili twistati a coppie, più un conduttore di riferimento collegato al GND.

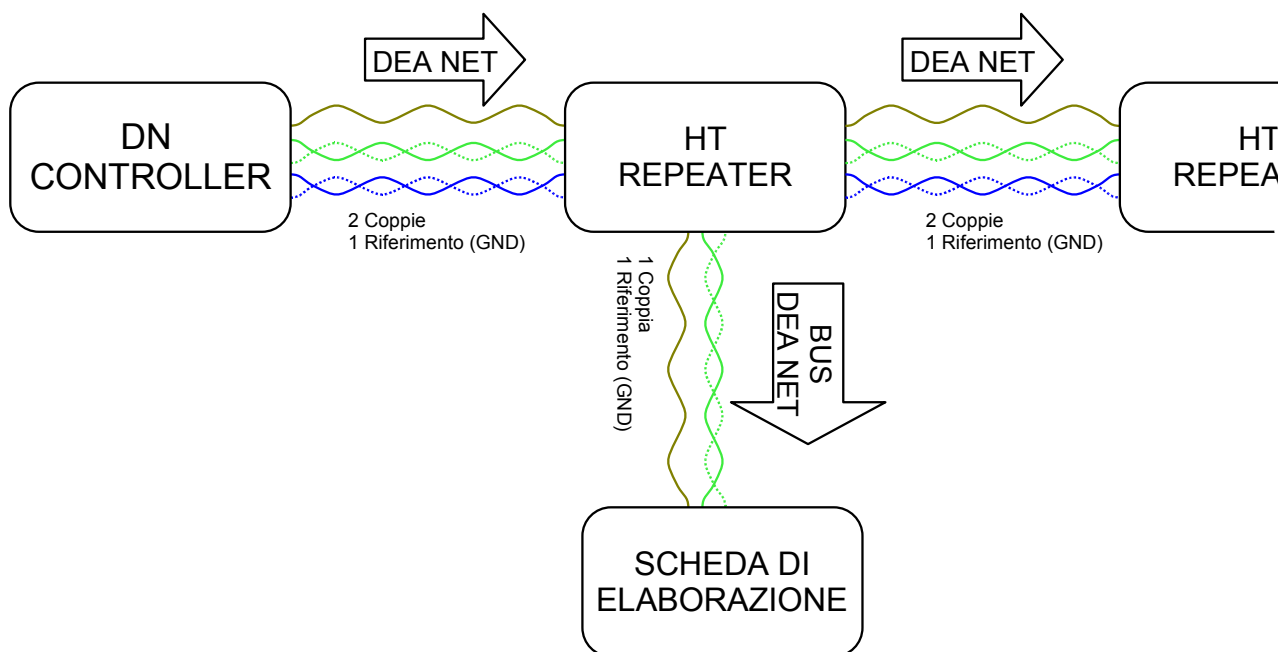
Le schede di elaborazione non sono in grado di interfacciarsi direttamente alla linea DEA NET, ma ad una linea di comunicazione 485 half duplex chiamata BUS DEA NET.

La linea di comunicazione BUS DEA NET è composta da una coppia di fili twistati, più un conduttore di riferimento collegato al GND.



La linea di comunicazione DEA NET e la linea BUS DEA NET, non possono dialogare direttamente tra di loro, ma necessitano di una derivazione, chiamata HT REPEATER, che ha il duplice scopo di fare comunicare le schede di elaborazione con il controllore di rete e di amplificare il segnale della linea DEA NET, in modo tale da poter aumentare la lunghezza massima della linea DEA NET.

La derivazione HT REPEATER, ha un ingresso per la DEA NET, e due uscite: uno per la linea BUS DEA NET, e uno per la prosecuzione della DEA NET, con i segnali amplificati e ripuliti rispetto a quelli di ingresso.



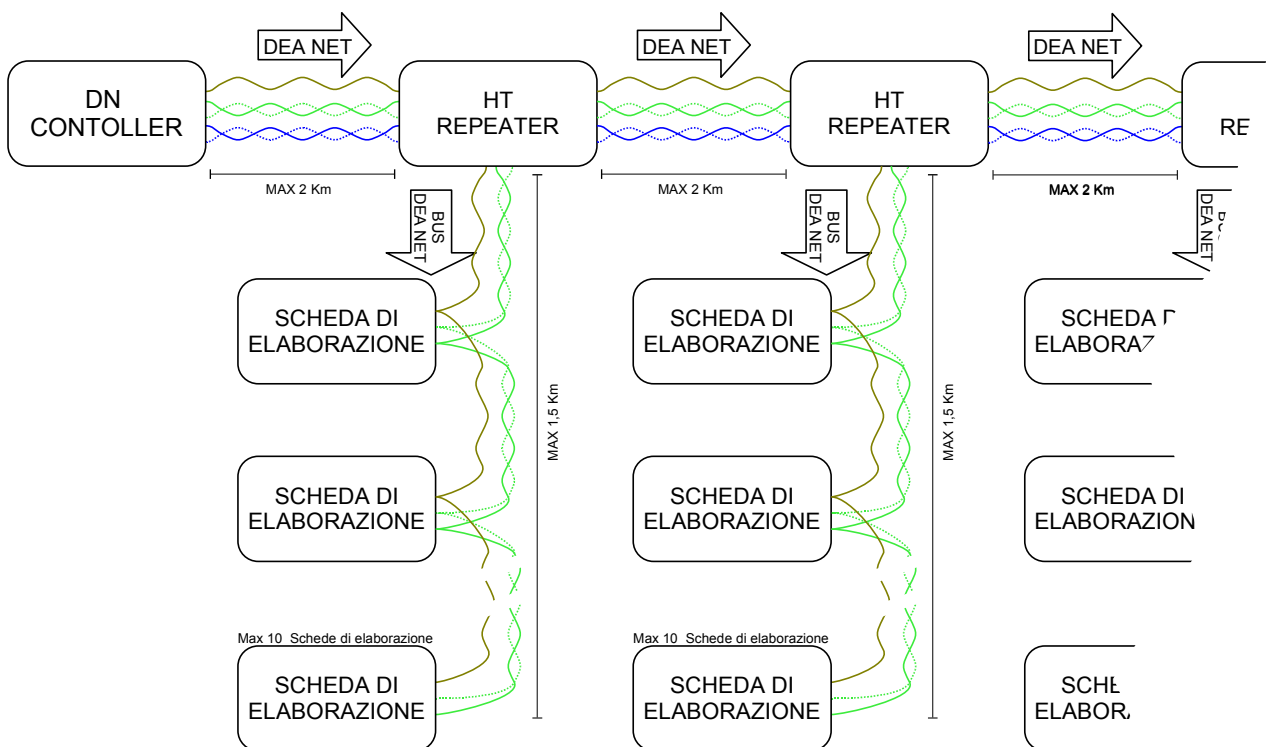
2 Dati tecnici

Il numero massimo delle schede di elaborazione gestibili da un controllore di rete DN CONTROLLER è di 200.

Ogni linea BUS DEA NET, ricavata da una derivazione HT REPEATER, può avere connesse fino a 10 schede di elaborazione. Il numero totale di schede gestite dal controllore, può essere raggiunto quindi con almento 20 derivazioni.

La lunghezza massima della linea DEA NET, tra un HT REPEATER e l'altro, e tra il controllore e il primo HT REPEATER è di 2 Km.

La lunghezza massima di ogni linea BUS DEA NET è invece di 1,5 Km.



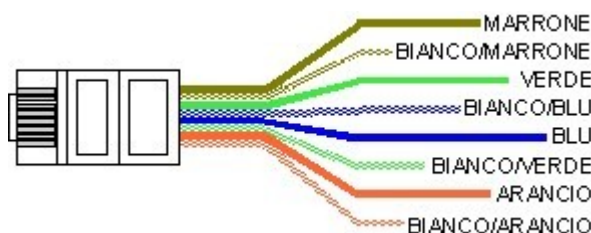
Per la connessione della linea di comunicazione DEA NET e BUS DEA NET è possibile l'utilizzo di un normale cavo per trasmissione dati di tipo FTP Cat.4 o Cat.5, usando solo due coppie di conduttori twistati nel caso della DEA NET oppure solo una coppia di conduttori twistati nel caso del BUS DEA NET.

Nel caso di uso all'esterno questo cavo dovrà essere con grado di protezione 4.

3 Connessione linea DEA NET

Per diminuire la complessità di installazione, il controllore di rete DN CONTROLLER e le derivazioni HT REPEATER, sono provvisti di prese di tipo RJ45 schermate, in modo tale che possano essere usati cavi FTP con spine RJ45 schermate, cablate come per le normali reti di computer (standard EIA/TIA 568B).

Quindi tutta la linea di comunicazione DEA NET può essere cablata facendo uso dei soli connettori RJ45, tralasciando le connessioni tramite morsetti. Per l'uso dei connettori RJ45 è necessario l'uso di una crimpatrice apposita e di connettori RJ45 schermati a crimpare. Per una corretta crimpatura si rimanda in appendice.

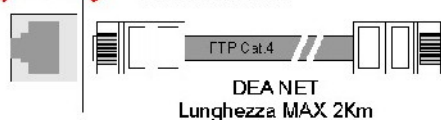


Connessione connettore RJ45 secondo lo standard EIA/TIA 568B

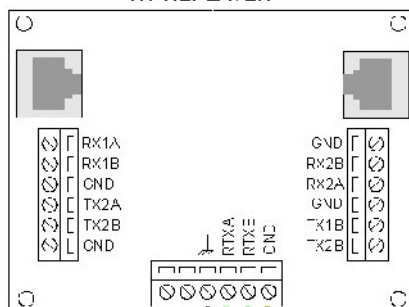
DN CONTROLLER



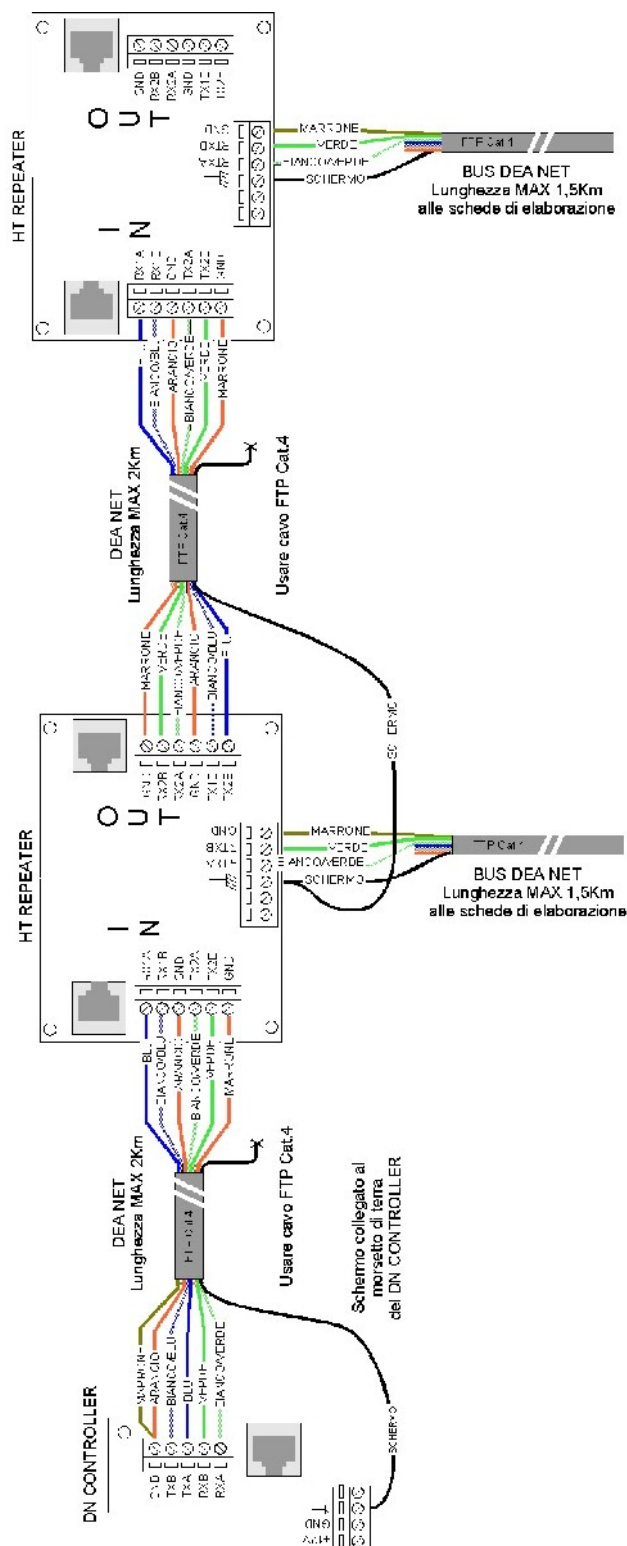
Usare cavo FTP Cat.4, con connettore RJ45



HT REPEATER



Assemblaggio linea DEA NET con cavo FTP e connettori RJ45



Naturalmente la connessione della linea DEA NET può essere realizzata anche senza l'uso dei connettori RJ45, usando in alternativa la morsettiera posizionata a fianco del connettore. Questo tipo di connessione è fortemente sconsigliata in quanto aumentano le possibilità di compiere degli errori in fase di cablaggio.



In questo tipo di assemblaggio è necessario inoltre collegare manualmente lo schermo del cavo FTP al morsetto di messa a terra (da una parte sola, per non creare anelli di massa). Nella connessione con spine di tipo RJ45 questo collegamento viene realizzato automaticamente dallo schermo del connettore.

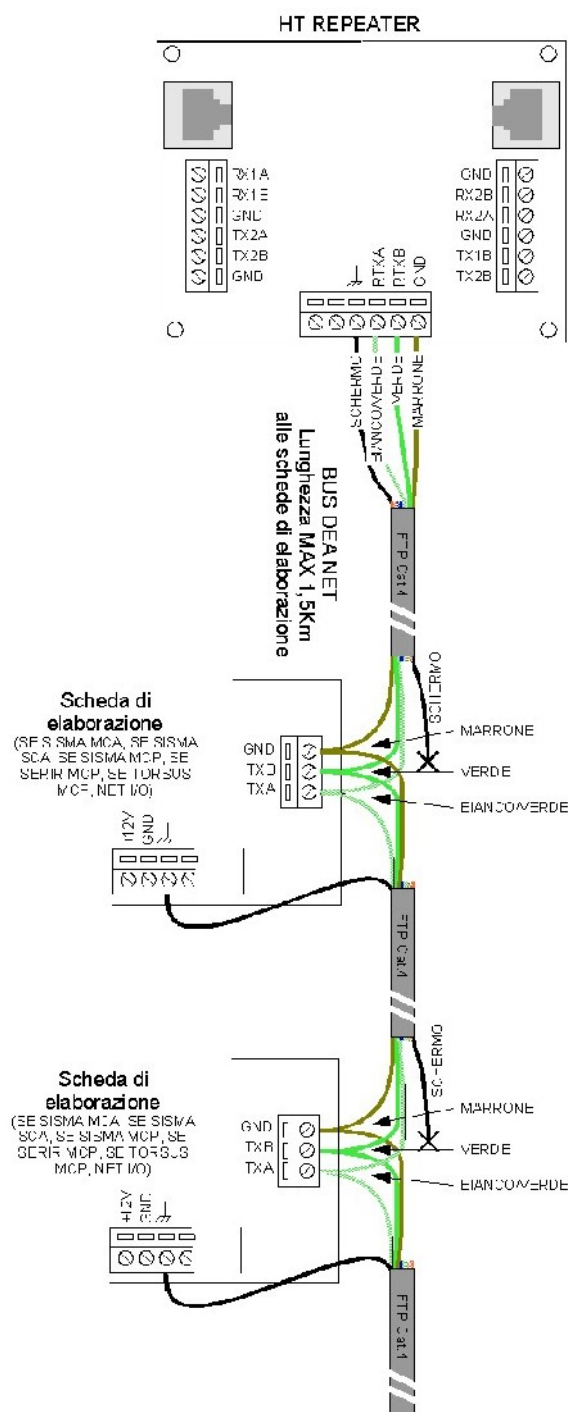
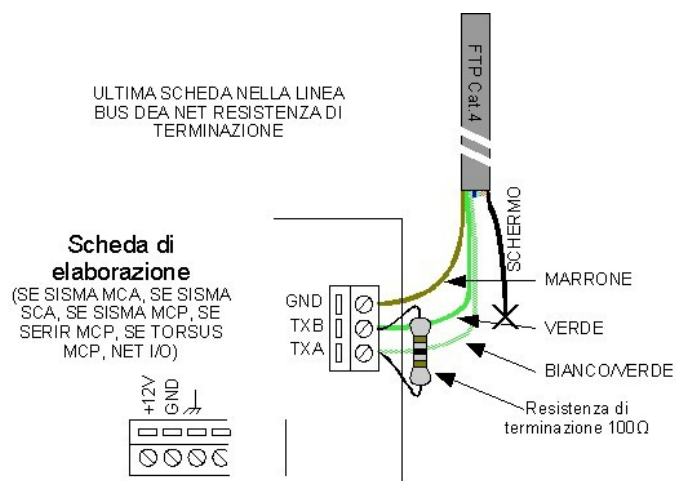
**Connessione linea DEA NET senza l'ausilio dei
connettori RJ45 - SCONSIGLIATA**

4 Connessione linea BUS DEA NET

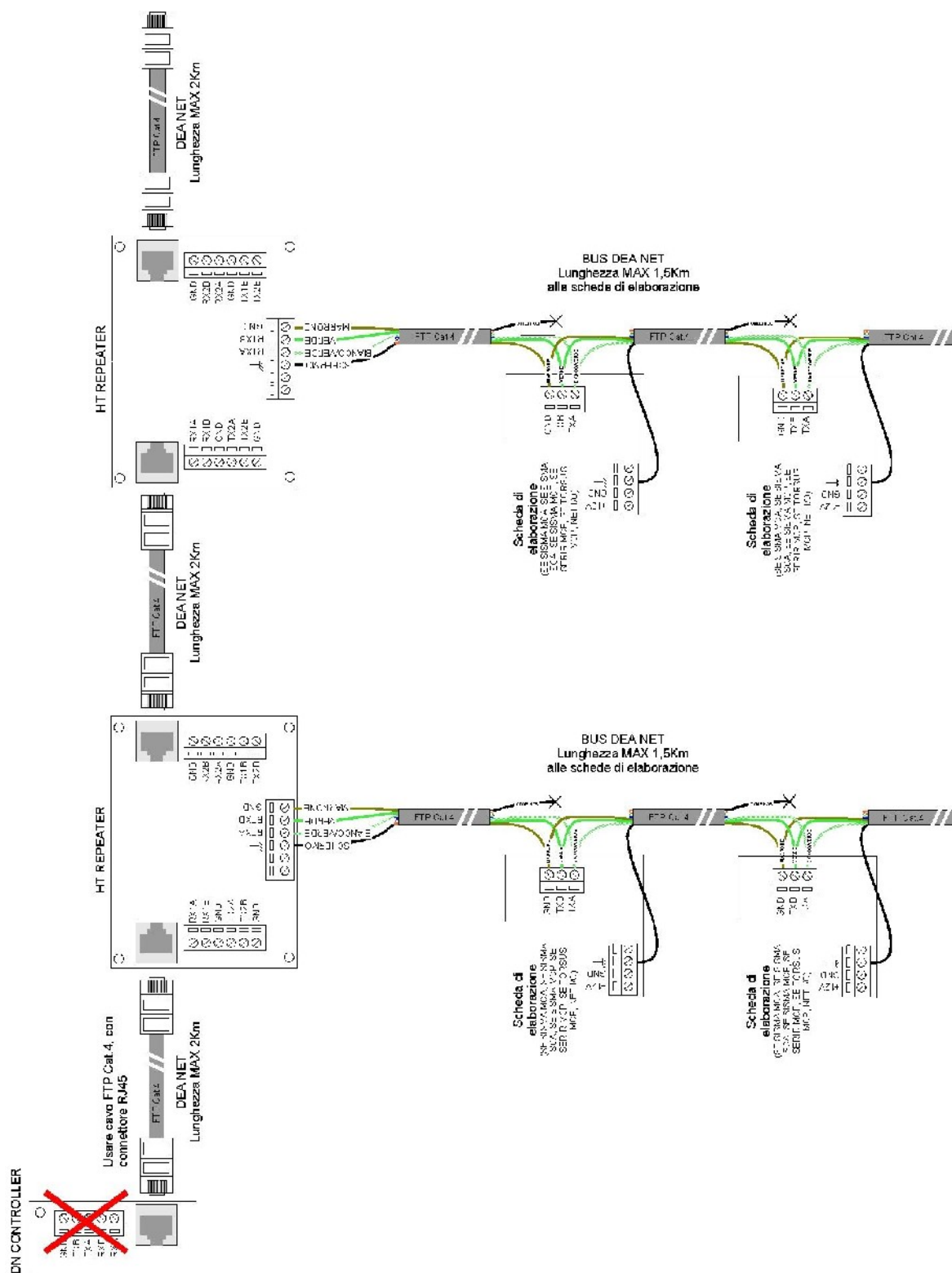
Per la connessione della linea BUS DEA NET, è necessario l'uso di un cavo schermato per la trasmissione dati con cavi twistati. Anche in questo caso è consigliato l'uso di un cavo FTP Cat. 4, usando solo una delle quattro coppie disponibili, più un conduttore per il riferimento (GND).

Tutte le schede di elaborazione sulla stessa linea BUS DEA NET, dovranno essere cablate in sequenza, in modo da potere individuarne chiaramente la posizione nella linea. Questo perché **l'ultima scheda della sequenza necessita di una resistenza di terminazione del valore di 100Ω**. Questa resistenza risulta essere necessaria per eliminare gli effetti di riflessione del segnale che si hanno nella trasmissione dati.

Come per la connessione della linea DEA NET, anche in questo caso è necessario il cablaggio dello schermo del cavo FTP al morsetto di messa a terra. Questo cablaggio dovrà essere effettuato sempre da un solo lato di ogni spezzone di cavo usato, in modo tale da non creare degli anelli di massa.



Connessione linea BUS DEA NET con cavo FTP



Cablaggio completo DEA NET e vari BUS DEA NET

5 Usi tipici

Tipicamente un sistema di sicurezza di medie o grandi dimensioni è composto da un armadio che contiene la centrale di allarme e vari armadi periferici lungo il perimetro da proteggere, contenenti le schede di elaborazione.

La linea DEA NET viene usata come dorsale principale di comunicazione che collega il controllore di rete DN CONTROLLER, contenuto nell'armadio della centrale, con ognuno dei vari armadi periferici.

All'interno di ogni armadio periferico viene posizionato un derivatore HT REPEATER, in modo da creare una linea BUS DEA NET indipendente per ogni armadio periferico.

In questo caso essendo la linea BUS DEA NET molto corta, in quanto risulta essere contenuta in un armadio periferico, non risultano necessarie le precauzioni riguardanti il collegamento dello schermo del cavo FTP. Essendo poi il GND comune per tutte le schede collegate nell'armadio, può essere tralasciata anche la connessione del conduttore marrone, che aveva la funzione di riferimento di tensione.

All'interno di un armadio la connessione della linea di comunicazione BUS DEA NET può essere fatta con l'utilizzo dei due soli conduttori verde e bianco/verde.



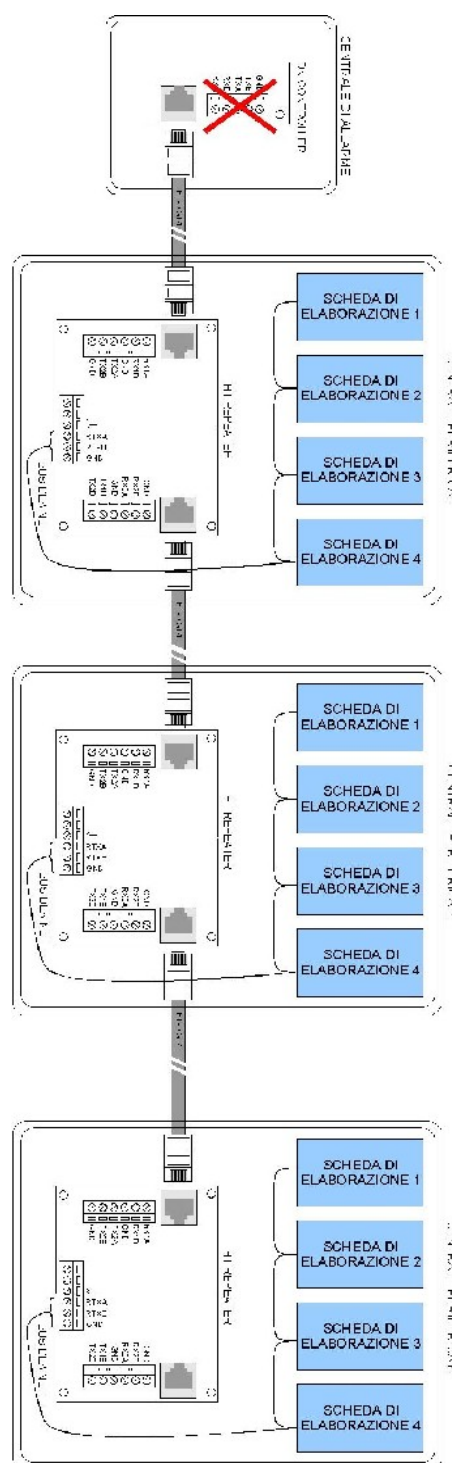
Questo tipo di collegamento è realizzabile solo se la linea di comunicazione BUS DEA NET si estende totalmente all'interno del medesimo armadio. Nel caso in cui si debba prolungare all'esterno dell'armadio è necessario ritornare al tipo di connessione spiegato nel capitolo 4 a pagina 7.

A volte può tornare utile una connessione di tipo a stella, con l'uscita cioè di più linee di comunicazione dall'armadio della centrale di allarme.

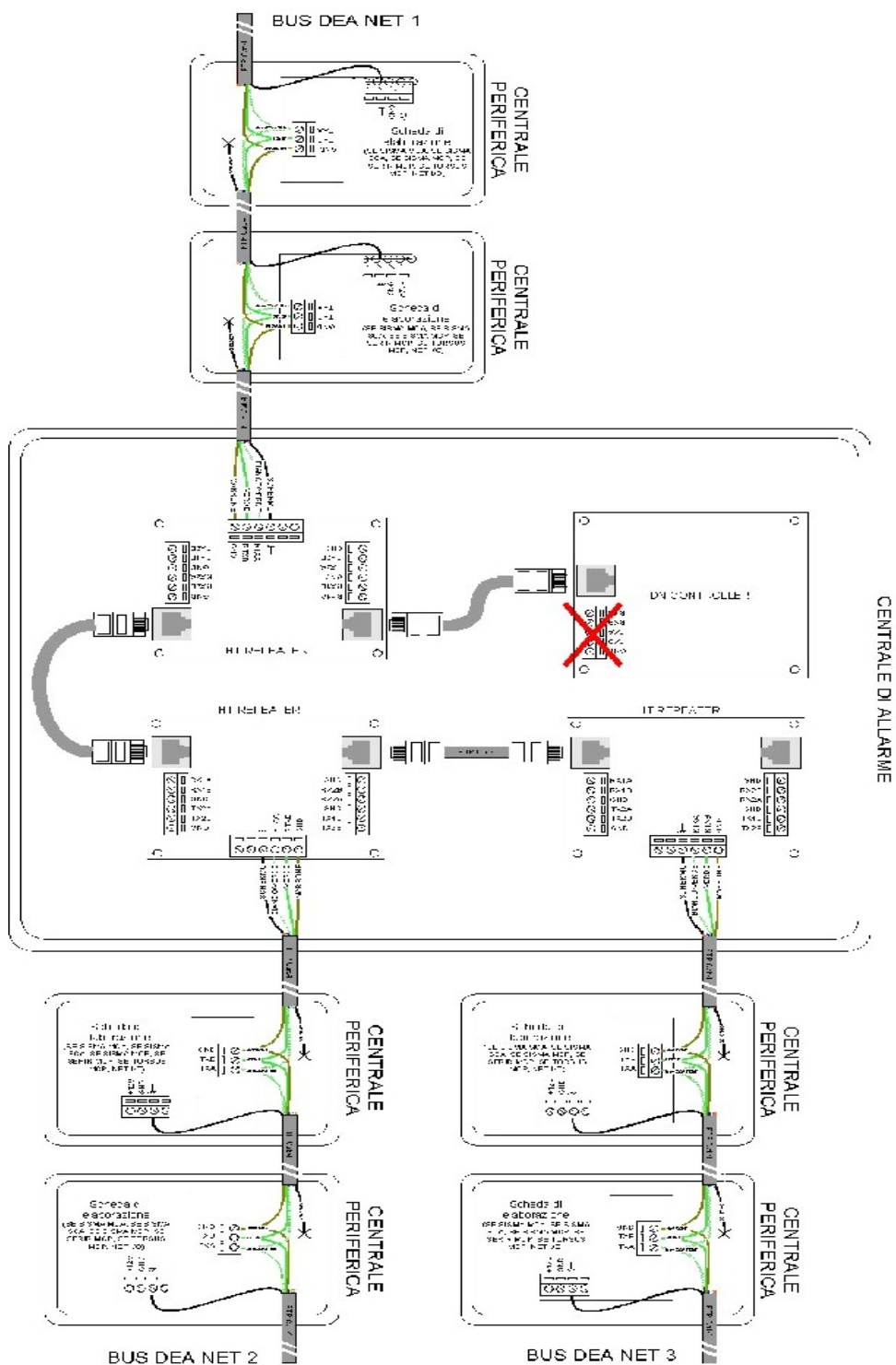
La soluzione è nel creare più linee di comunicazione di tipo BUS DEA NET uscenti dall'armadio stesso, con l'uso di più derivazioni HT REPEATER.

La principale limitazione di questo tipo di soluzione è che non è possibile collegare più di 10 schede di elaborazione per ogni ramo di BUS DEA NET. Inoltre ogni ramo non può essere più lungo di 1,5 Km.

Un esempio di questo tipo di connessione è visibile nella figura seguente.



Cablaggio tipico della rete DEA NET



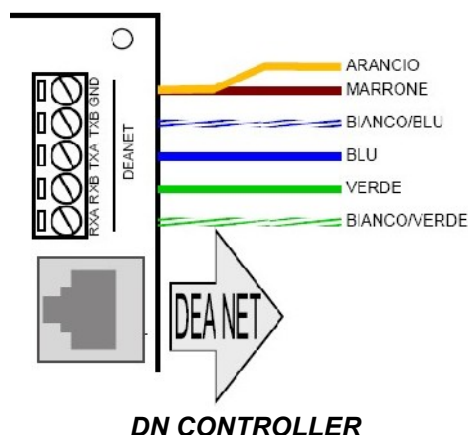
Connessione con topologia a stella

6 Cablaggio schede di elaborazione

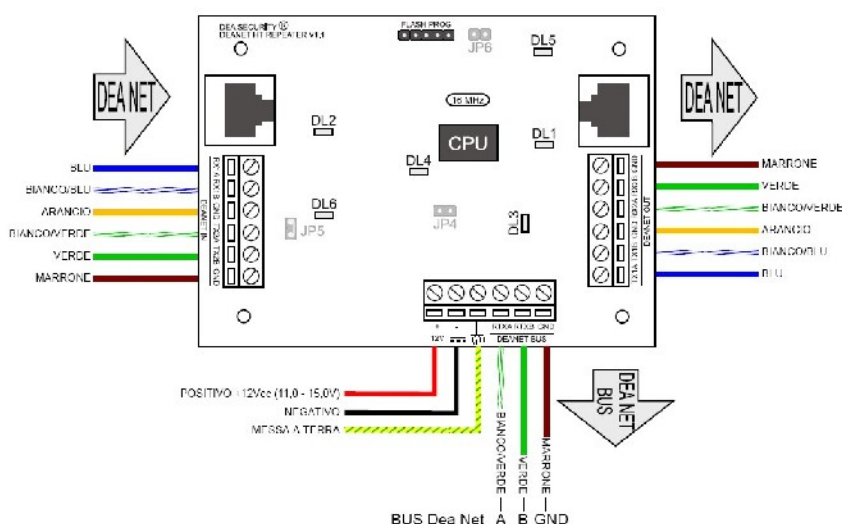
Ogni scheda di elaborazione viene fornita con un allegato tecnico che descrive i cablaggi da effettuare per la messa in funzione, ne descrive il funzionamento di massima e la procedura da seguire per la taratura.

Per quanto riguarda il cablaggio della linea DEA NET o della linea BUS DEA NET, in ogni scheda è presente una descrizione della connessione con conduttori colorati dello stesso tipo di quelli che si trovano nei cavi FTP. Ovviamente per la connessione della linea BUS DEA NET verrà usata solo una delle quattro coppie disponibili, più un conduttore di riferimento e lo schermo. Per la connessione della linea DEA NET, verranno usate due coppie più un conduttore di riferimento e lo schermo.

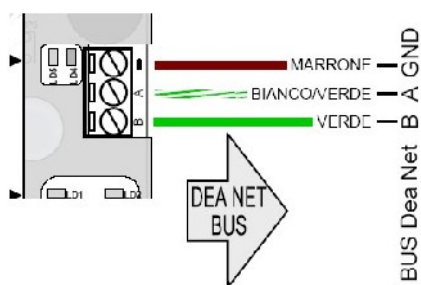
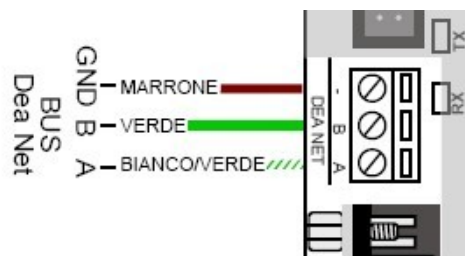
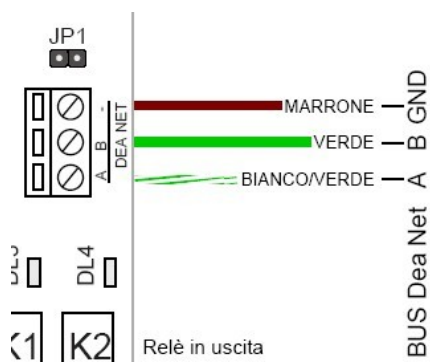
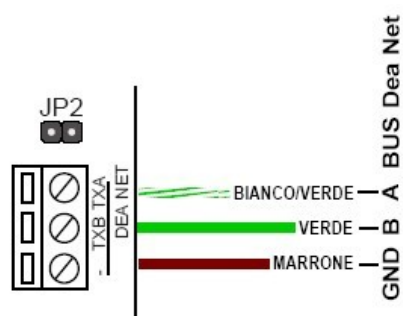
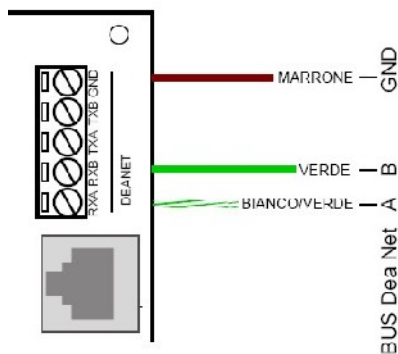
Di seguito verranno inserite delle immagini estratte dagli allegati tecnici delle schede di elaborazione riguardanti la connessione della linea DEA NET e BUS DEA NET.



Usare connettori RJ45.
La connessione tramite morsettiera è disponibile ma non consigliata.



HT REPEATER

**SE SISMA MCA****SE SISMA MCP****NET I/O v2.0****SE SERIR MCP - SE TORSUS MCP****SCA CONTROLLER**

Sia la linea DEA NET che la linea BUS DEA NET dovranno avere uno sviluppo lineare, cioè dovrà essere possibile individuare la posizione di ogni derivatore HT REPEATER all'interno della linea DEA NET e di ogni singola scheda di elaborazione all'interno della linea BUS DEA NET.

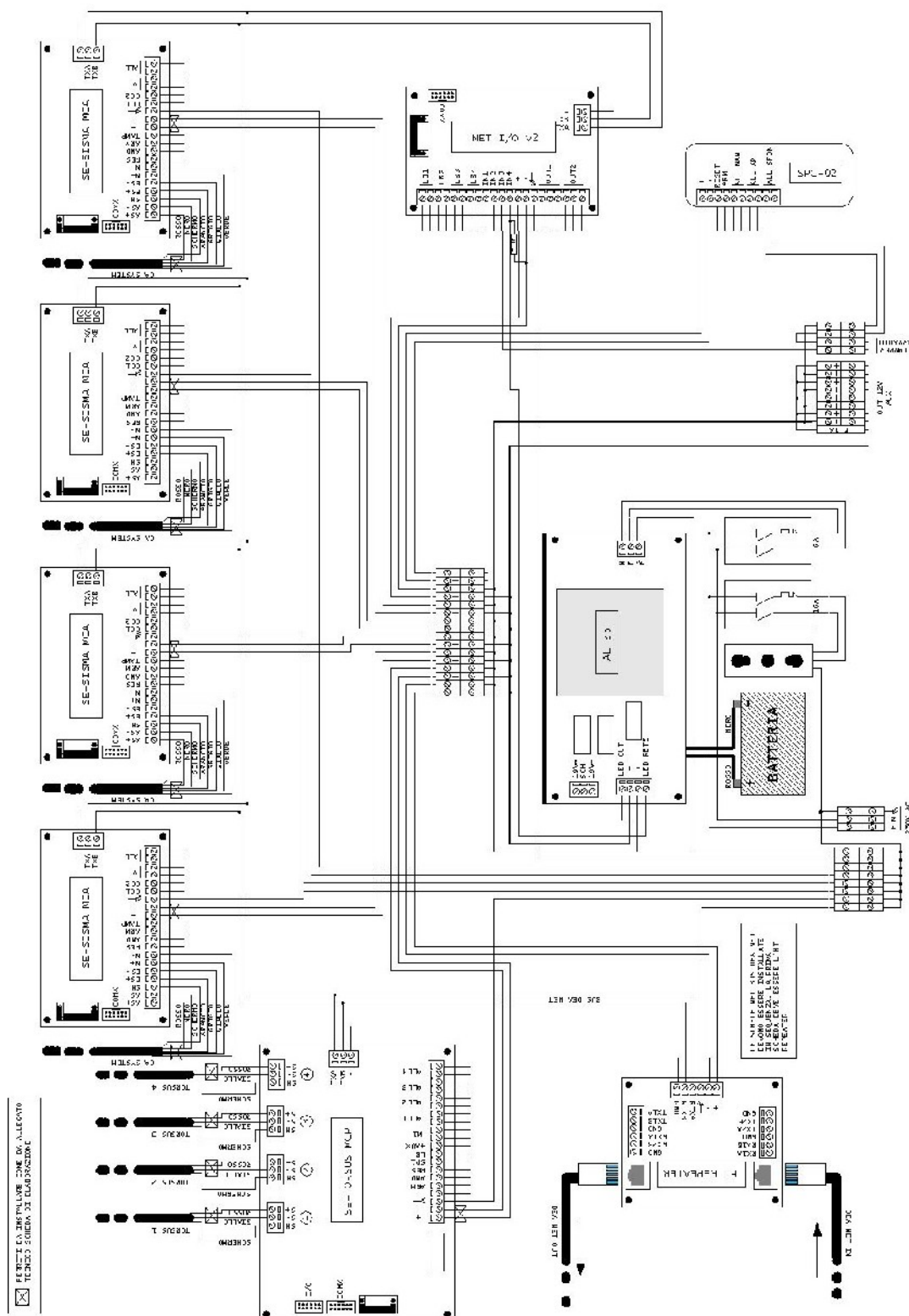
7 Cablaggio tipico di un armadio periferico

Un armadio periferico solitamente viene raggiunto da una linea dati (DEA NET con cavo FTP Cat.5) e dalla tensione di alimentazione di rete (rete 230Vac). Al suo interno sono presenti di norma un alimentatore con batteria di tampone, un derivatore HT REPEATER, una scheda di elaborazione NET I/O e altre schede di elaborazione a seconda delle necessità.

La scheda NET I/O ha la funzione principale di mandare in DEA NET le segnalazioni di mancanza di tensione di rete, nel caso venga a mancare la tensione di rete a 230Vac, e i tentativi di scasso dell'armadio. A volte può essere utilizzata per raccogliere segnalazioni di allarme da sensori di allarme di altre marche, tipo barriere infrarossi, contatti reed, sensori volumetrici, ecc. La scheda NET I/O può gestire inoltre due relè, comandati dal controllore di rete DN CONTROLLER, a seconda di come viene programmato. Per maggiori informazioni d'uso della scheda NET I/O riferirsi al paragrafo 7.1 a pagina 15.

Un esempio di cablaggio di un armadio periferico è visibile in figura nella pagina seguente. Da notare sono le connessioni della scheda HT REPEATER. Dalla morsettiera dedicata al BUS DEA NET vengono collegati due conduttori alle uscite RTXA e RTXB, che sequenzialmente arrivano a connettere tutte le schede di elaborazione alla linea BUS DEA NET.

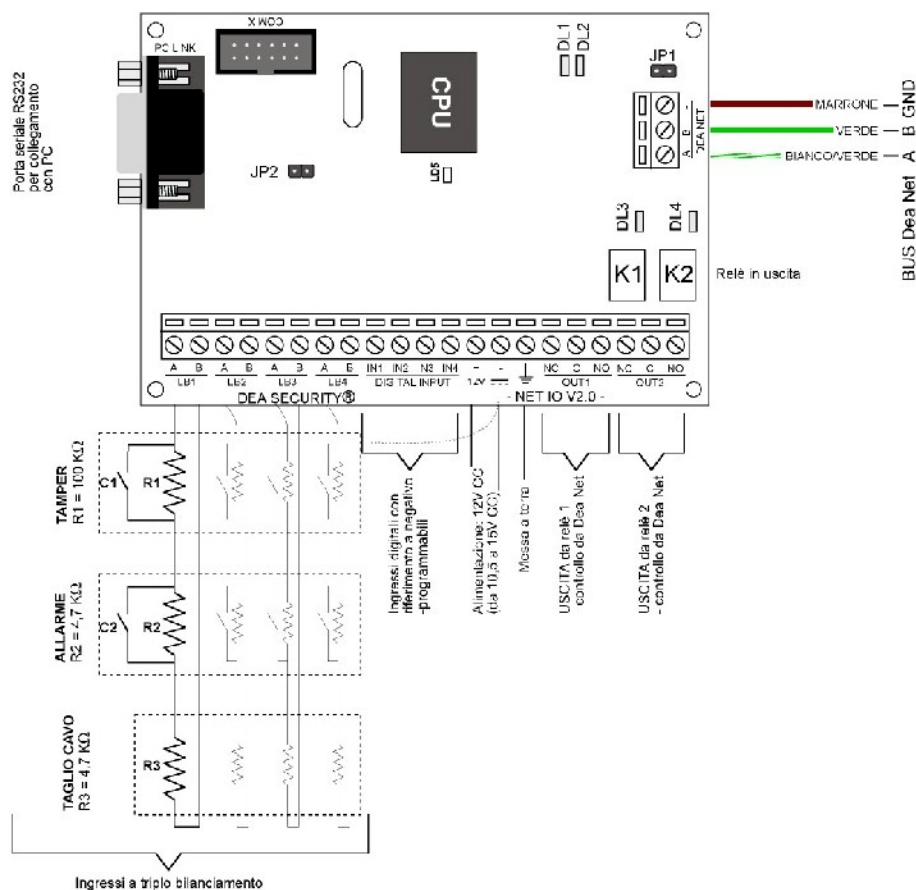
Altre connessioni su cui porre attenzione sono quelle della scheda di elaborazione NET I/O. L'ingresso IN4 della scheda è collegato all'uscita LED RETE dell'alimentatore AL35 e ad una resistenza a sua volta collegata al GND. Con questo tipo di cablaggio è possibile monitorare la presenza della tensione di rete nell'armadio. L'ingresso IN3 è invece collegato al tamper dell'armadio e al sensore antiscasso SPC-02 collegati in serie.



SCHEMA UNIFILARE DI UN ARMADIO PERIFERICO

7.1 Uso tipico di NET I/O in armadio periferico

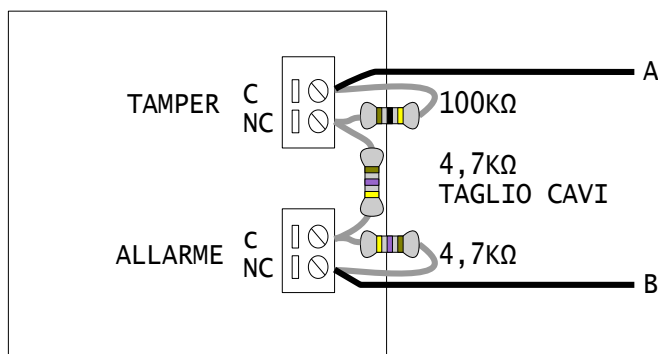
Net I/O è una scheda interfaccia in grado di accogliere fino a 4 ingressi a triplo bilanciamento, di 4 ingressi ausiliari digitali e 2 uscite (C / NC / NO) a relè.



Connessione scheda di elaborazione NET I/O

Lo scopo primario di questa scheda di elaborazione, è permettere di interfacciare sistemi di allarmi di altre marche con la rete di comunicazione DEA NET. Nel caso degli ingressi a triplo bilanciamento, è possibile gestire tutti i possibili segnali provenienti da un sensore di allarme con soli due conduttori. La scheda misura la variazione di resistenza vista sui due conduttori e riesce a discriminare tra un taglio cavi, un allarme o un apertura del tamper. L'unica limitazione di questo tipo di ingresso è la possibilità di gestire solamente sensori con contatti NC.

RILEVATORE GENERICO



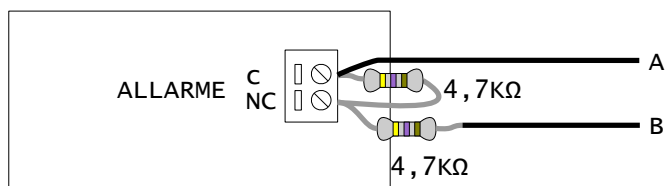
Esempio di connessione sensore di altra marca con l'ingresso a triplo bilanciamento



Per mantenere un elevato grado di sicurezza si consiglia di usare questo tipo di connessione in quanto vengono gestite tutte le possibili informazioni provenienti dal sensore.

Se fosse necessaria la sola gestione del segnale di allarme e di taglio cavo, usare la configurazione nella figura seguente.

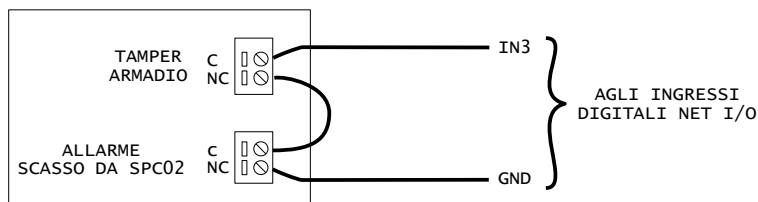
RILEVATORE GENERICO



Esempio di connessione sensore di altra marca con l'ingresso a triplo bilanciamento con solo allarme

Nel caso della gestione di segnali del tipo ON/OFF con contatti NC o NO, è possibile l'uso degli ingressi digitali forniti dalla scheda di elaborazione NET I/O con riferimento a negaivo. Questo tipo di ingressi sono usati solitamente per inviare nella rete di comunicazione DEA NET informazioni riguardanti la mancanza di tensione di rete 230Vac e l'apertura del BOX dove sono installate.

RILEVATORE GENERICO



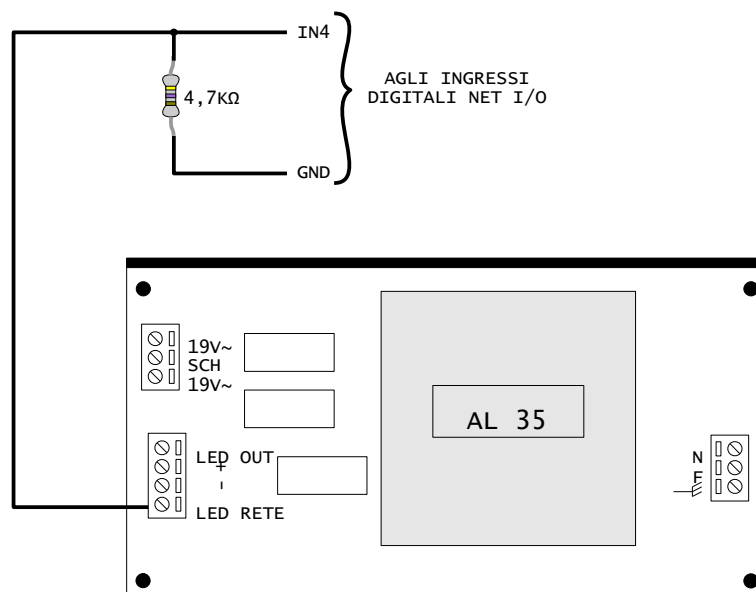
Collegamento apertura/scasso BOX agli ingressi digitali NET I/O



Ricordarsi di programmare la scheda di elaborazione NET I/O al tipo di informazione che deve gestire. In questo caso deve essere programmato l'ingresso IN3 a gestire un ingresso di tipo NC, e nel caso in cui ci sia una apertura a mandare una informazione di tipo MANOMISSIONE-TAMPER nella rete di comunicazione DEA NET.

L'informazione della mancanza della tensione di rete a 230Vac nel BOX risulta essere molto utile, in quanto potrebbe esserci un problema di tipo elettrico, e intervenendo tempestivamente si potrebbe prevenire lo scaricamento delle batterie tampone. Usando gli alimentatori a listino del tipo AL15, AL25 o AL35, è possibile gestire questa informazione con l'uso di una connessione particolare ad un morsetto dell'alimentatore utilizzato per il collegamento di un led che segnala la presenza della tensione di rete.

Un esempio di questo tipo di connessione è visibile nella figura seguente.



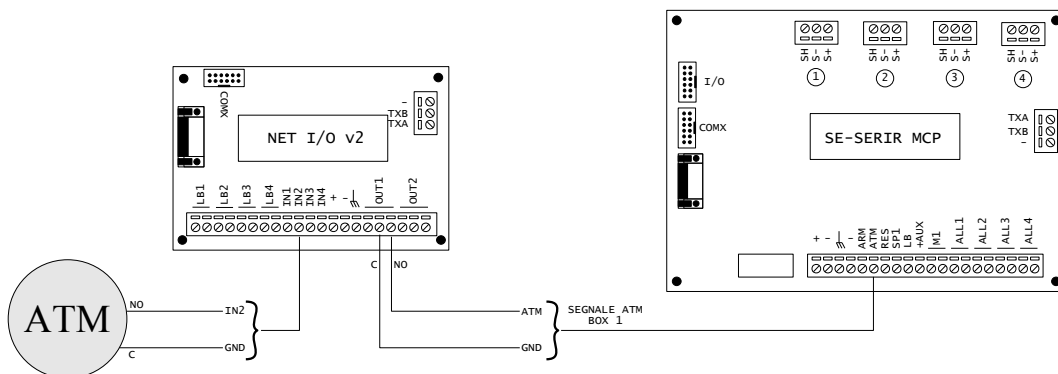
Connessione per segnalazione mancanza rete 230Vac



Ricordarsi di programmare la scheda di elaborazione NET I/O al tipo di informazione che deve gestire. In questo caso deve essere programmato l'ingresso IN4 a gestire un ingresso di tipo NO, e nel caso in cui ci sia una mancanza rete a mandare una informazione di tipo GUASTO-MANCANZA RETE nella rete di comunicazione DEA NET.

La scheda di elaborazione NET I/O ha anche a bordo due relè con contatti NO/C/NC, che possono venire comandati dal controllore di rete DN CONTROLLER attraverso la rete di comunicazione DEA NET con una qualsiasi causa di attivazione, programmabile.

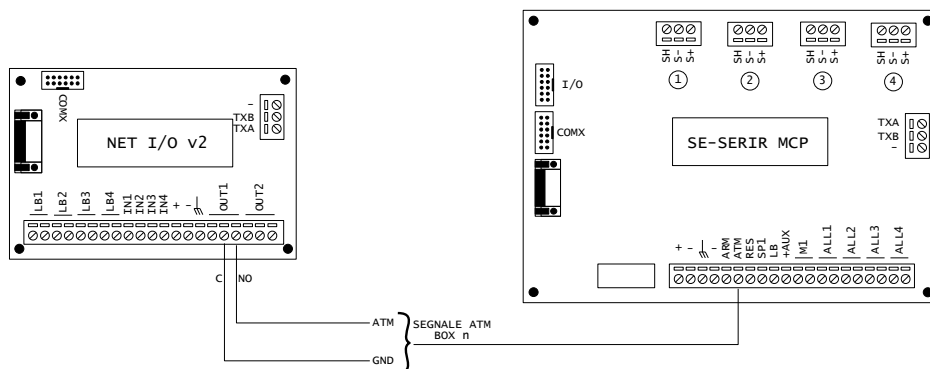
Questi relè a bordo possono venire utilizzati per comandare l'accensione di lampeggianti, sirene, oppure, per distribuire altri tipi di informazione alle altre schede di elaborazione presenti nell'armadio. Un esempio di utilizzo di questi relè è la distribuzione del segnale proveniente dal sensore atmosferico ATM alle schede SE SERIR MCP presenti lungo un perimetro in armadi periferici.



Gestione ATM - Collegamento armadio proprietario ATM



Ricordarsi di programmare la scheda di elaborazione NET I/O al tipo di informazione che deve gestire. In questo caso deve essere programmato l'ingresso IN2 a gestire un ingresso di tipo digitale nella rete di comunicazione DEA NET. Inoltre deve essere programmato il relè1 della NET I/O dal controllore di rete DN CONTROLLER a reagire all'ingresso IN2 della NET I/O dell'armadio proprietario dell'ATM con polarità invertita.



Gestione ATM - Collegamento armadi successivi



Ricordarsi di programmare il relè1 della NET I/O dal controllore di rete DN CONTROLLER a reagire all'ingresso IN2 della NET I/O dell'armadio proprietario dell'ATM. Con polarità invertita.

8 Taratura schede di elaborazione

Tutte le schede di elaborazione collegabili alla linea BUS DEA NET, dispongono di un software per PC che permette la taratura e l'impostazione delle schede stesse, secondo le istruzioni fornite nel CD ROM a corredo.

In impianti di medie o grandi dimensioni, con un gran numero di schede installate, la procedura di messa a punto dell'impianto prevede che per ogni scheda venga collegata la porta seriale al PC e avviato il relativo software. Nel caso in cui le schede di elaborazione siano posizionate in armadi periferici lungo il sito da proteggere, questo comporta l'uso di un PC portatile da trasportare lungo il perimetro e da collegare manualmente ad ogni scheda di elaborazione.

La connessione delle schede alla rete di comunicazione DEA NET permette di interloquire con ogni scheda connessa, attraverso il solo collegamento al controllore di rete DN CONTROLLER. In questo modo, è possibile tarare e impostare ogni scheda di elaborazione comunicando con essa attraverso la rete di comunicazione dati DEA NET.

Per fare questo è necessario collegare il PC al controllore di rete DN CONTROLLER ed eseguire il software di service DN CONTROLLER. Seguendo le istruzioni fornite nel manuale software del controllore DN CONTROLLER, è possibile collegarsi ad ogni scheda di elaborazione con un semplice click del mouse.



Per la taratura e l'impostazione di ogni scheda di elaborazione, riferirsi al relativo manuale software.

APPENDICE A - Crimpatura connettore RJ45

Per una corretta crimpatura del connettore RJ45 al cavo FTP, è necessario seguire pochi e semplici passi.

Come prima cosa è necessario spellare almeno 1,5cm di cavo, eliminando lo schermo di alluminio e la pellicola di plastica. Rimarrà solo il conduttore di continuità per lo schermo, che dovremo rigirare all'indietro sul cavo, come visibile in figura.

Una volta spellato il cavo si vedranno le quattro coppie twistate di conduttori colorati.

Cercare di stirare il più possibile i cavi, e di sistamarli in ordine di colore:

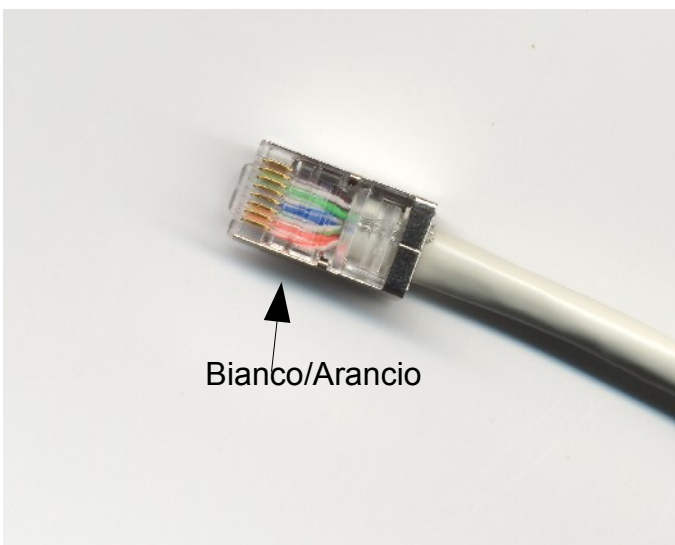
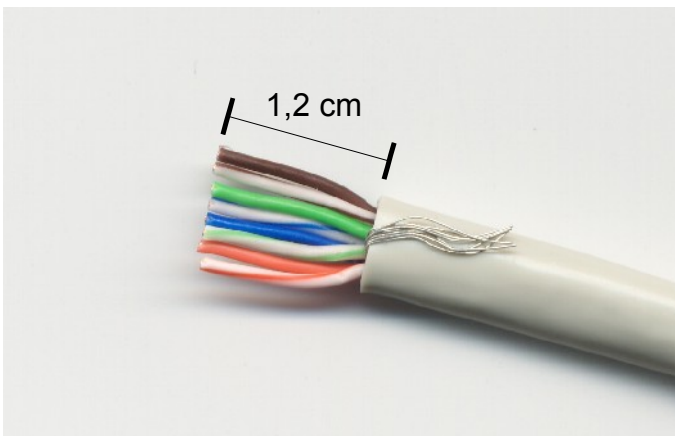
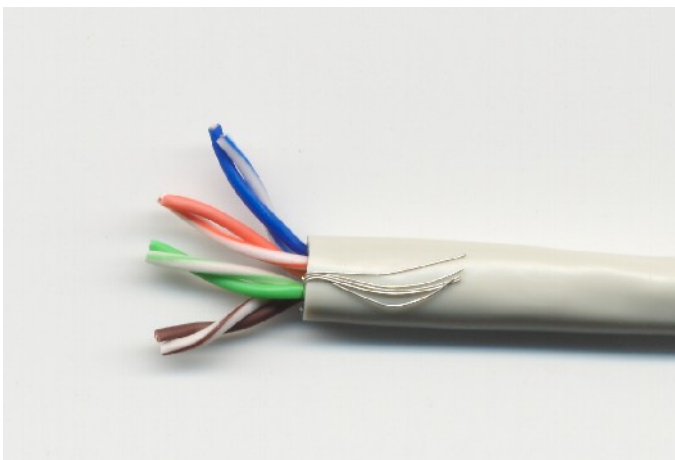
- Bianco/Arancio
- Arancio
- Bianco/Verde
- Blu
- Bianco/Blu
- Verde
- Bianco/Marrone
- Marrone

Dopo averli sistemati in questo ordine, avere cura che siano ben distesi e non intrecciati l'uno con l'altro, come visibile in figura.

Tagliare i conduttori così sistemati ad una distanza di 1,2cm dalla guaina, con un taglio il più possibile perpendicolare alla direzione del cavo FTP.

Inserire il connettore RJ45 schermato come in figura, facendo in modo che i conduttori arrivino fino in fondo alla loro sede. Verificare visivamente che i conduttori siano ancora nello stesso ordine di colore.

Infine, crimpare il connettore con l'apposita crimpatrice.





Copyright© DEA SECURITY® 2008

Dea Security snc si riserva il diritto di variare, in qualsiasi momento e senza preavviso alcuno, le caratteristiche tecniche riportate nel presente documento.

DEA SECURITY di Tonelli Augusto & C snc
Via Magenta, 9 – 54100 Massa (MS) – Tel. 0585 43436 – Fax 0585 43437
www.deasecurity.com