

- ISDN -

INTEGRATED SERVICES DIGITAL NETWORK

REALIZZAZIONE DEL BUS S

Ver.2.0 – Gennaio 2007



Via Serenati, 1 – 40013 – Castel Maggiore (BO) – Italia
Telefono: +39 051 706711 – Fax: +39 051 706700
http:// www.saiettelecom.it - E-mail: sales@saiettelecom.it

INDICE

1.1	Introduzione.....	3
1.2	Tipi di bus S.....	3
1.2.1	Resistenze di terminazione.....	3
1.2.2	Problemi legati alla realizzazione del bus S	3
2	Come realizzare un bus S	4
2.1	Configurazione Punto-Punto	4
2.1.1	Come creare un Bus S Punto-Punto.....	4
2.2	Configurazione Punto-Multipunto	5
2.2.1	Bus corto passivo.....	5
2.2.2	Bus corto passivo a Y	6
2.2.3	Bus esteso passivo	6
2.3	Terminazione del bus S.....	7
2.3.1	Prese per bus S	7
2.3.2	Terminazioni RJ-45 per bus S	10
2.3.3	Caratteristiche RJ-45	11
2.3.4	Cavo UTP (Unshielded Twisted Pair)	12
2.4	Esempio 1: cablaggio di un bus S su presa RJ-45	13
2.5	Esempio 2: collegamento di un telefono e di un TA interno di un PC al bus S.....	14
2.6	Esempio 3: collegamento di un frutto RJ-45 tipo IBOCO.....	16
3	Bus S - Problemi & Soluzioni.....	17
4	REALIZZAZIONE BUS ISDN SU CENTRALI ELMEG.....	19
4.1	Collegamento di un unico dispositivo ad una porta S0 su scheda madre (valido per tutti i modelli) ..	20
4.2	Collegamento di un unico dispositivo ad una porta S0 su modulo aggiuntivo.....	21
4.3	Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su scheda madre (bus corto, tutti i modelli).....	22
4.4	Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su modulo aggiuntivo (bus corto)	23
4.5	Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su scheda madre (bus stella, tutti i modelli)	24
4.6	Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su scheda madre (bus stella)	25
4.7	Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su modulo aggiuntivo (bus stella)	26

1.1 Introduzione

Un **Bus S** è un cavo a 4 fili con alcune prese, che serve a connettere uno o più **TE** ad una borchia **NT1** ed è **terminato** ad entrambi i lati (NT1 e TE) con due resistenze (tipicamente tra 100 e 120 Ohm) per lato. **Il Bus S NON è opzionale. È l'unico modo corretto di connettere tra loro NT e TE.**

1.2 Tipi di bus S

Ci sono due tipi di bus S :

- **Bus S per collegamento Punto-Punto**
Fino a 1 Km, 1 solo TE
- **Bus S per collegamento Punto-Multipunto**
Questo tipo a sua volta si suddivide in :
 - **Bus S corto**
Fino a 100 metri, da 1 a 8 TE, normale e a Y
 - **Bus S esteso**
Fino a 500 metri, da 1 a 8 TE

Il nome del bus assume due diversi significati a seconda di come lo si cabli. Il **bus S/T** deriva dalle lettere utilizzate nelle specifiche ISDN per indicare due punti di collegamento di dispositivi ISDN.

- **T** indica il punto di connessione tra il dispositivo NT1 e l'interfaccia (indicata come NT2) dell'utilizzatore. I terminali possono essere connessi direttamente al punto T
- **S** indica il punto di connessione tra il centralino (se presente nella rete) ed il terminale ISDN.

1.2.1 Resistenze di terminazione

Il bus S va terminato ad entrambi i lati da due resistenze (tipicamente da 100ohm).
Va messa una resistenza da 100 ohm tra i pin numero 3 e 6 e una tra i pin numero 4 e 5 riferiti ad una presa RJ-45.
Lato borchia NT1 il Bus è già terminato, ovvero le borchie NT1 hanno già le resistenze di terminazione. Alcune NT1 consentono di disabilitare tali resistenze, altre no.

1.2.2 Problemi legati alla realizzazione del bus S

Problemi legati alla realizzazione dell'impianto sono relativamente pochi.
Classica l'inversione di coppie o la crimpatura eseguita male.

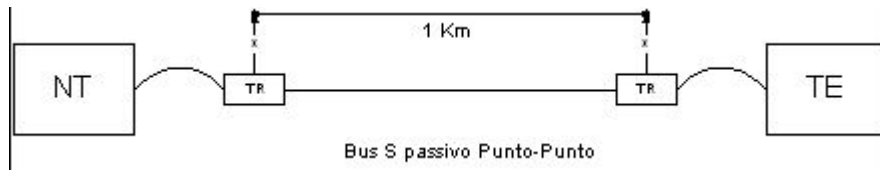
2 Come realizzare un bus S

2.1 Configurazione Punto-Punto

In questa configurazione abbiamo la borchia NT1 ed UN solo TE collegato ad esso.

È importante ricordare che una configurazione Punto-Punto necessita anche di un'impostazione particolare di alcuni parametri sia nel TE che in Centrale.

In particolare con una connessione Punto-Punto il codice **TEI** (codice **Terminal Endpoint Identification**) è fisso mentre in una connessione Punto-Multipunto è negoziabile il che significa che la Centrale deve essere programmata espressamente per questa tipologia.



La lunghezza massima del cavo può arrivare ad 1 km.

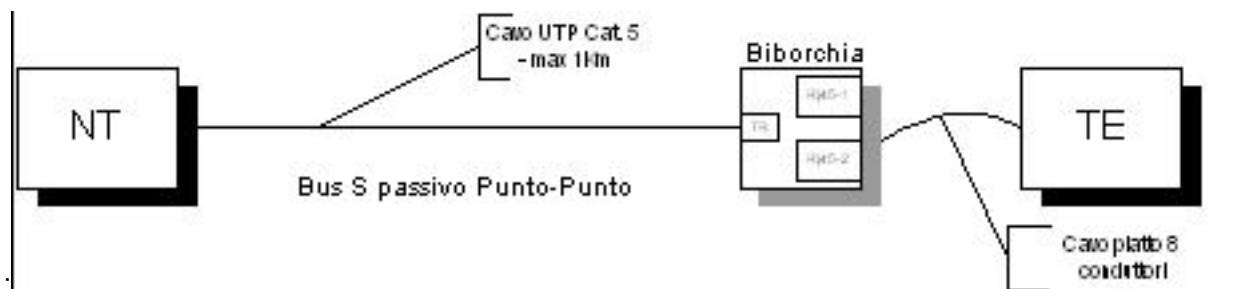
2.1.1 Come creare un Bus S Punto-Punto

Considerando che tutte le borchie NT1 hanno le resistenze di terminazione interne (disinseribili) la cosa migliore è di utilizzare una presa doppia RJ-45, detta **biborchia**.

Quindi si prepara un cavo a 8 poli crimpato da un lato con un connettore RJ-45 e dall'altro connesso alla presa RJ-45.

Con questo tipo di presa è sufficiente prendere un cavo **UTP Cat. 5** della lunghezza voluta e dato che è già crimpato non c'è da fare null'altro se non inserire i connettori.

Esempio di collegamento Punto-Punto



Il cavetto che va dalla presa RJ-45 al TE deve essere il più corto possibile, comunque mai superiore ai 10 metri. Di solito i cavetti che vengono forniti nella maggior parte dei casi sono di 1.5 metri o 2 metri.

I 10 metri dichiarati nella specifica includono anche la qualità del cavo usato.

(rifer. norma ETS 300 012-1 Subclause 9.9 Standard ISDN basic access TE cord)

In questo schema abbiamo una resistenza di terminazione 'dentro la borchia NT1 e una dentro la presa RJ-45.



Attenzione: Esistono dei TE che hanno la possibilità di inserire le resistenze di terminazione, tramite jumper o switch. In questo caso ovviamente la presa RJ-45 NON viene usata o se viene usata è SENZA le resistenze di terminazione inserite.

2.2 Configurazione Punto-Multipunto

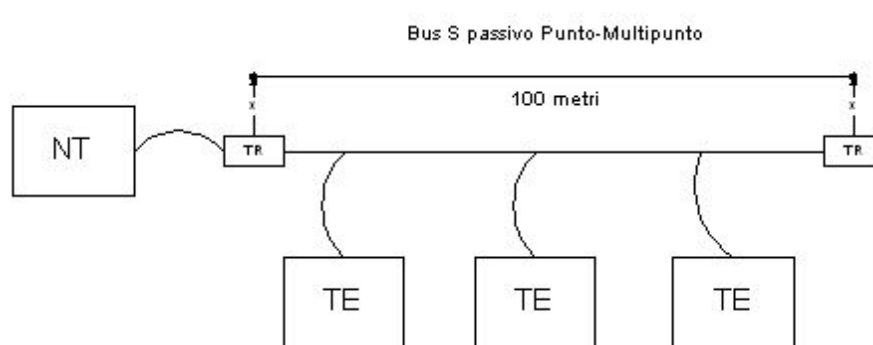
In questa configurazione possiamo avere una borchia NT1e più TE fino ad un massimo di 8.
È però possibile avere due diversi modi di creare una connessione Punto-Multipunto:

- Bus corto passivo
- Bus corto passivo a Y
- Bus esteso passivo

2.2.1 Bus corto passivo

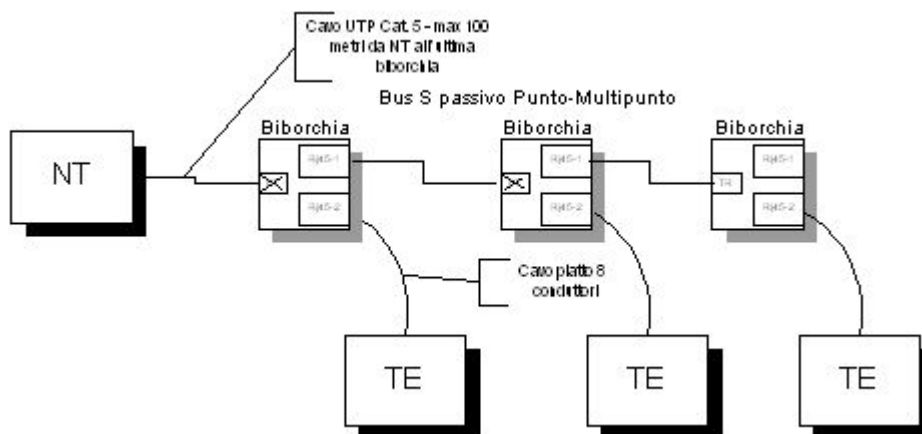
Il **bus corto passivo** viene utilizzato quando la massima distanza tra la borchia NT1 e l'ultimo TE è minore di 100 metri

Utilizzando gli UTP si ha un'impedenza del cavo pari a 100 ohm per cui considerando 100 metri siamo sicuri che tutto sia configurato in modo corretto avendo ampia tolleranza.



I vari TE sono collegati in *parallelo* al Bus S, ovvero tutti *vedono* gli stessi segnali.
Non ci sono limiti particolari alla distanza tra TE e TE anche se è consigliato usare almeno 10 metri di distanza uno dall'altro, ma non è critico.

Solo l'ultima presa RJ-45 deve avere le [resistenze di terminazione](#) inserite.



La presa RJ-45 più lontana dalla borchia NT1 (l'ultima) avrà inserite le resistenze di terminazione, le altre non mentre lato NT saranno incluse nella borchia NT1 stesso.

Nel caso si usassero TE con la possibilità di avere le resistenze di terminazione andranno disabilitate tranne che nell'ultimo e le biborchie (se usate) non avranno nessuna resistenza inserita.

2.2.2 Bus corto passivo a Y

Il **bus corto passivo a Y** viene utilizzato quando la borchia NT1 viene a trovarsi in mezzo ai TE. Ogni ramo del bus può essere lungo 50 metri.

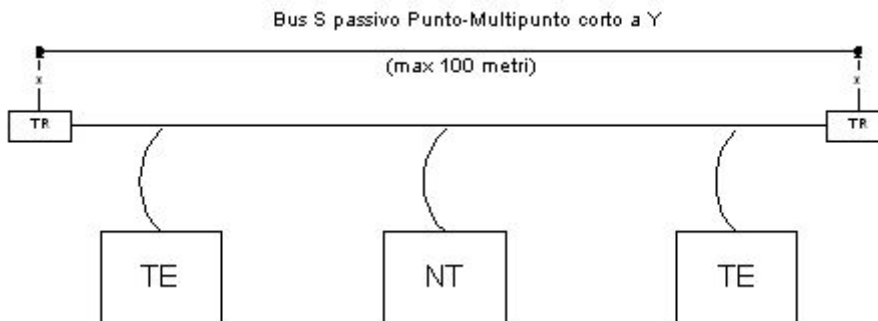
Normalmente il Bus S deve partire dalla borchia NT1 e terminare su una presa, ma a volte può essere necessario avere la borchia NT1 in mezzo al bus.

In questi casi si parla di bus a Y o bus a T.

Questo tipo di bus richiede le seguenti condizioni perché i possibili problemi siano minimizzati.

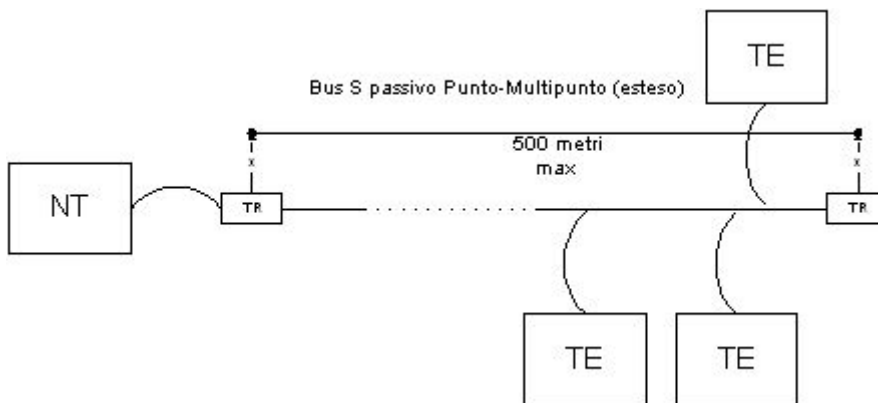
- il bus va terminato ad entrambi i lati, ovvero le prese più distanti del bus sui due lati dovranno poi avere le resistenze di terminazione inserite
- le resistenze interne alla borchia NT1 dovranno essere disabilitate
- la lunghezza dei due rami dovrà essere il più possibile uguale

Esempio di bus a Y



2.2.3 Bus esteso passivo

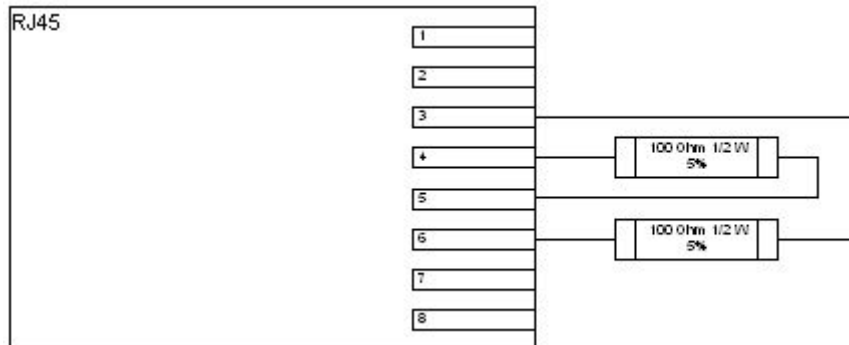
Il **bus passivo esteso** viene usato quando la massima distanza tra la borchia NT1 e l'ultimo TE è minore di 500 metri ma maggiore di 100 metri ed è possibile raggruppare TUTTI i TE nella parte finale del Bus S (ultimi 25/30 metri).



È simile al bus passivo corto con la differenza che i TE sono tutti raggruppati alla fine del bus (ultimi 25/30 metri).

2.3 Terminazione del bus S

Per ottenere la corretta impedenza si usa terminare ad entrambi i lati il bus S secondo il seguente schema (si utilizzano resistenze a partire da 100 Ohm, 1/2 Watt, 5% di tolleranza):



Ovvero va messa una resistenza da 100 ohm tra i pin numero 3 e 6 e una tra i pin numero 4 e 5 riferiti ad una presa RJ-45.

Questo schema è applicato ovviamente sia lato borchia NT1 che lato **fine Bus S** (ultima presa RJ-45) ed a tutti i tipi di bus (Punto-Punto e Punto-Multipunto).

Lato borchia NT di solito queste resistenze sono già presenti (anche se normalmente disinseribili con uno switch).

Per la terminazione del bus si consiglia di recuperare la biborchia che è una presa telefonica con 2 prese RJ-45 e le resistenze di terminazione già cablate (anche qui disinseribili tramite dei jumper o switch).

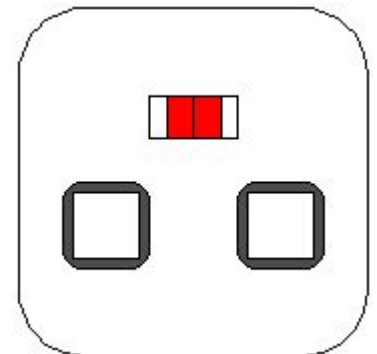
il cavo da usare per realizzare il bus S deve essere di buona qualità (meglio utilizzare un cavo UTP di Categoria 5).

La qualità del cavo influisce pesantemente sul buon funzionamento del bus, specie su bus lunghi.

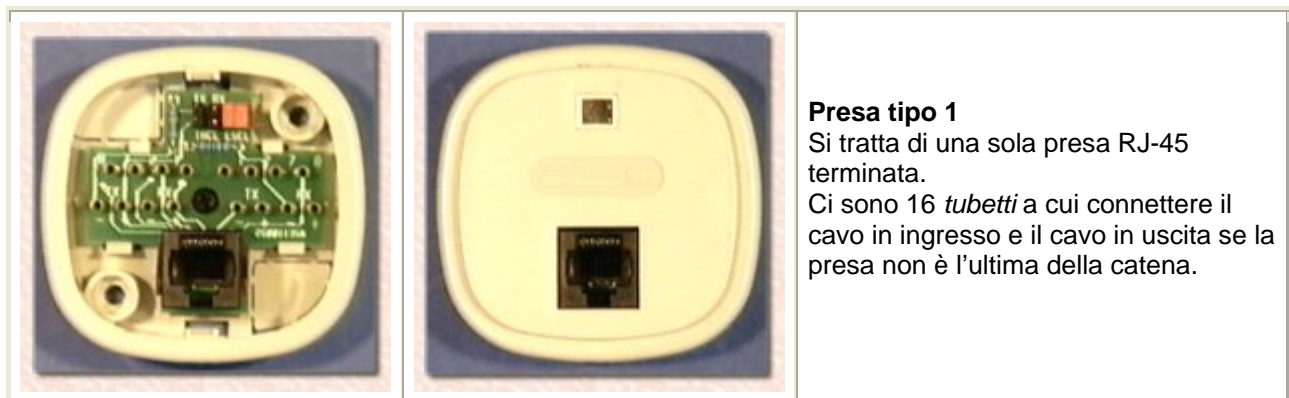
2.3.1 Prese per bus S

La **biborchia** (nome coniato dalla allora SIP) è una presa standard Telecom (cioè delle stesse dimensioni della presa standard a tre buchi) contenente due prese RJ-45 e un paio di jumper per inserire o disinserire le resistenze di terminazione che sono già presenti e connesse correttamente.

In figura, lo schema di una biborchia :



In commercio è però più facile trovare altri tipi di prese, come, ad esempio, negli esempi che seguono.



Preso tipo 1

Si tratta di una sola presa RJ-45 terminata.

Ci sono 16 *tubetti* a cui connettere il cavo in ingresso e il cavo in uscita se la presa non è l'ultima della catena.

		<p>Presa tipo 2 Si tratta di una presa RJ-45 ed una presa RJ11. Questa presa è conosciuta con il nome di TRUT (Terminazione di Rete Unificata Telecom) o TRUS (Terminazione di Rete Unificata SIP). NON È una biborchia e non ha le resistenze di terminazione. Ci sono 8 tubetti per connettere il cavo alla RJ-45 e 2 tubetti per connettere il doppino alla RJ11.</p>
		<p>Presa tipo 3</p>
		<p>Presa tipo 4 Si tratta di una presa RJ-45 senza resistenze di terminazione. Le connessioni sono a vite</p>
		<p>Presa tipo 5 Si tratta di una presa RJ-45 Cat. 5 della IBOCO senza resistenze di terminazione. Le connessioni sono a pressione</p>

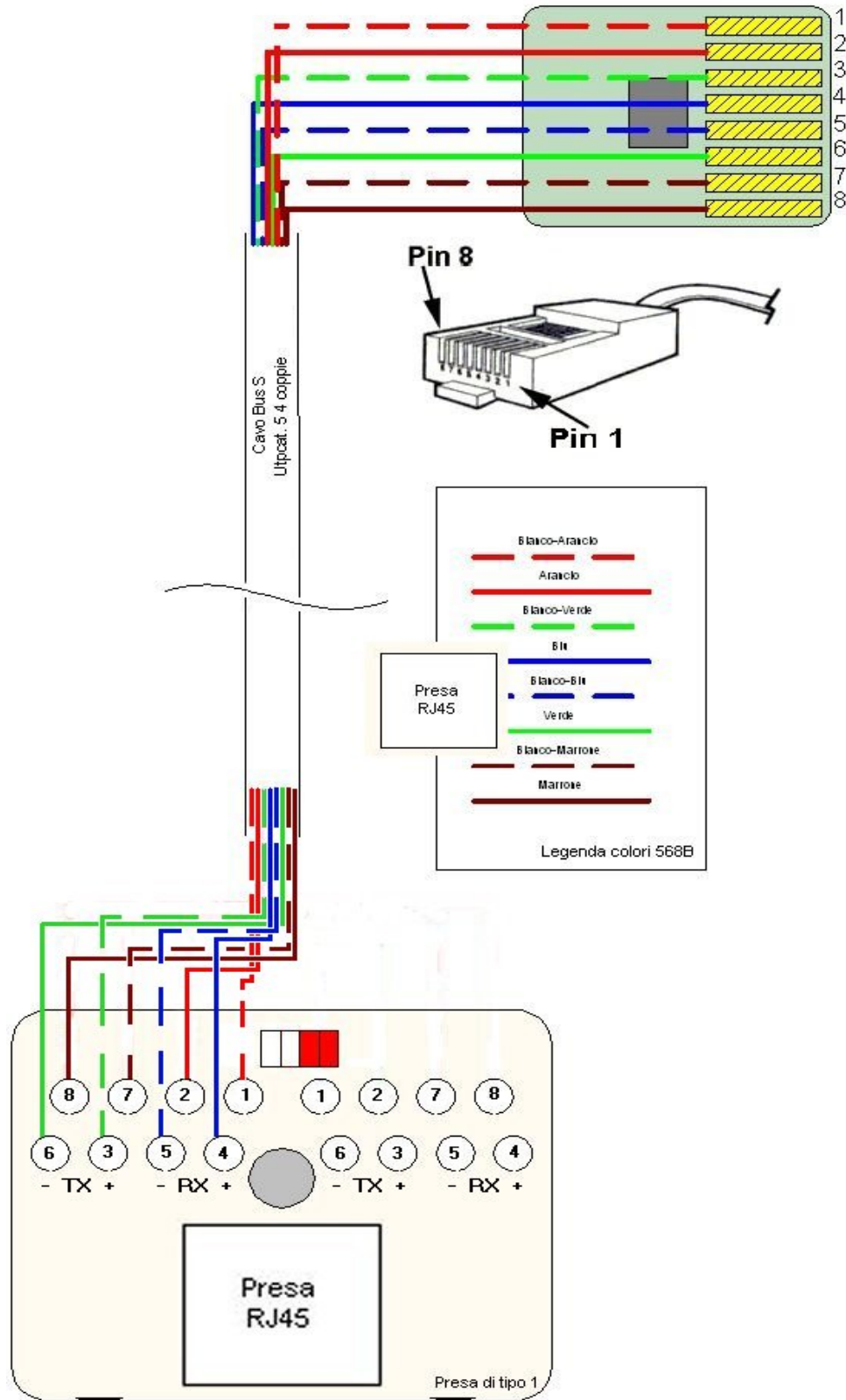


Pres a RJ-45

Si tratta di una presa modulare RJ-45 da incasso. I fili si connettono infilandoli negli spazi posti sul retro usando un apposito attrezzo e bloccati da un fermo di plastica. Tipica per gli impianti di rete locale.

2.3.2 Terminazioni RJ-45 per bus S

In figura è rappresentato lo schema di collegamento per la terminazione RJ-45



Per cablare il cavo sulla terminazione RJ-45, occorre prima spelare il cavo con l'opportuno attrezzo (crimpatore), inserire il connettore RJ-45 nello spazio predisposto nell'attrezzo e quindi inserire il cavo nel connettore.

Si elimina la guaina quel tanto che basta per scoprire i fili, li si allinea nel corretto ordine (usando i colori o tenendo nota della stessa sequenza ai due capi del cavo) e si infilano nel plug RJ-45.

A questo punto si preme esercitando un pò di forza sull'attrezzo.

Molto importante è verificare che i conduttori del cavo siano allineati correttamente sui due connettori.

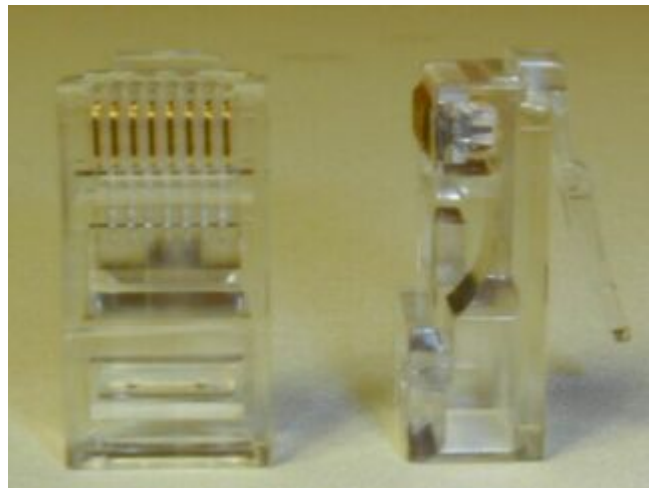
Usando come riferimento la foto di lato verificare che l'ordine dei fili sia identico in entrambi i connettori RJ-45 rivolti nello stesso modo verso chi guarda.



2.3.3 Caratteristiche RJ-45

Registered Jack tipo 45: è il nome del connettore usato per realizzare il Bus S.

È un connettore a 8 poli, praticamente lo stesso usato per le LAN (10baseT).

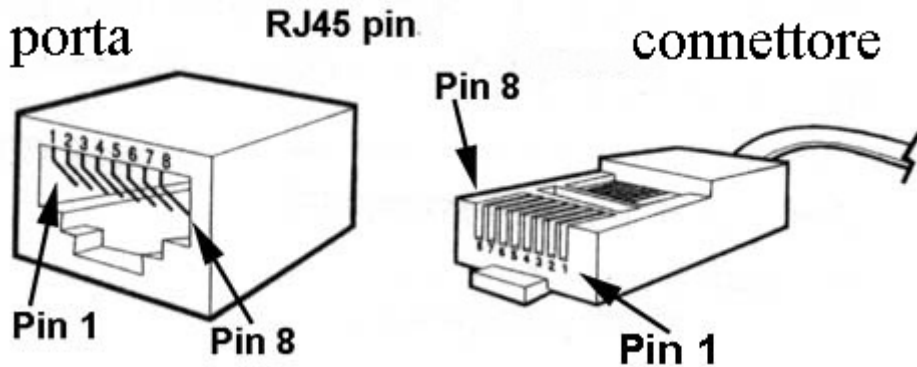


La seguente tabella indica il significato di ogni pin (refer. norma ETS 300 012-1 : table 15) :

Numero Pin	Descrizione	Colore filo (standard 568B - cavo dritto)
1	Power source 3 (+)	Bianco/Arancio
2	Power source 3 (-)	Arancio
3	Trasmissione (+)	Bianco/Verde
4	Ricezione (+)	Blu
5	Ricezione (-)	Bianco/Blu
6	Trasmissione (-)	Verde
7	Power sink 2 (-)	Bianco/Marrone
8	Power sink 2 (+)	Marrone

Nota

I colori assegnati nella tabella si riferiscono ai colori dei fili riferiti allo standard EIA/TIA 568B per cavi UTP Cat. 5 per uso rete locale. Non è detto però che tutti i cavi che si trovano seguano questo standard quindi è possibile che l'assegnazione dei colori sia diversa.



Attenzione: L'operazione che permette di connettere un cavo ad un connettore senza fare uso di saldature è definita dalla parola "crimpatura". È richiesto l'uso di un apposito attrezzo e di connettori progettati a questo scopo per cablare un cavo per il bus S e terminarlo con un RJ-45.

2.3.4 Cavo UTP (Unshielded Twisted Pair)

Si tratta di un cavo non schermato con più fili attorcigliati a due a due. Questi cavi vengono suddivisi in categorie a seconda dell'utilizzo.

Categoria 1	Cavo per applicazioni telefoniche non twistato (piattina). (in effetti non è un UTP !!!)
Categoria 2	Cavo per applicazioni telefoniche
Categoria 3	Cavo per trasmissione dati fino a 16 Mhz
Categoria 4	Cavo per trasmissione dati fino a 20 Mhz
Categoria 5	Cavo per trasmissione dati fino a 100 Mhz



Nella foto un cavetto ISDN in uso per connessioni test di riferimento, UTP Categoria 5.

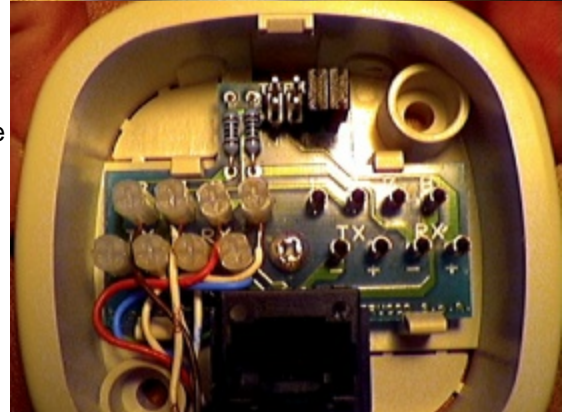
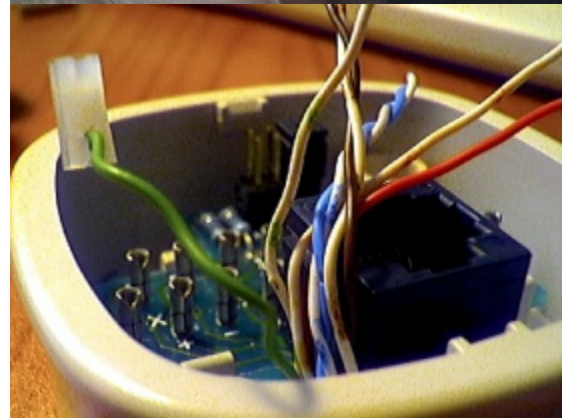
2.4 Esempio 1: cablaggio di un bus S su presa RJ-45

Ecco una nota su come connettere i fili alla presa, per realizzare un bus S a partire da una presa RJ -45.

Non serve il saldatore, basta un cacciavite a croce.
Nella confezione della presa ci sono dei tappini di plastica con un taglio a croce.

Sul circuito stampato della presa sono presenti dei tubetti metallici con un invito a V.
È sufficiente appoggiare il cavo sull'invito, inserire il cappuccio con il taglio dalla parte del filo e premere (senza ruotare) con il cacciavite sulla croce in testa al tappino.

Il tappino scende e va più o meno a contatto con il circuito stampato.
L'unica precauzione è fare una pressione il più verticale possibile per non spaccare il tubetto.
Se si fa un errore di cablaggio basta prendere una pinzetta, togliere il tappino di plastica e con cura estrarre il cavo dal tubetto.
Non occorre spelare il cavo, perché il tubetto incide l'isolante all'inserzione.
Questo vale sia per la presa di tipo 1 che per le TRUT.



2.5 Esempio 2: collegamento di un telefono e di un TA interno di un PC al bus S

Nella presa tipo 4 il cavo a 8 poli entra nella parte inferiore.

Si spelano tutti gli 8 fili.

Si inseriscono in ognuno di essi dei capicorda a forchetta, quelli usati comunemente per la telefonia (oppure, più semplicemente, si spellano i fili e si attorcigliano alla vite)

Si avvitano quindi i capicorda negli 8 morsetti posti all'interno della scatoletta, da cui partivano già altri 8 capicorda con 8 spezzoni di filo, che vanno ad innestarsi nel connettore femmina, posto sulla parte superiore.

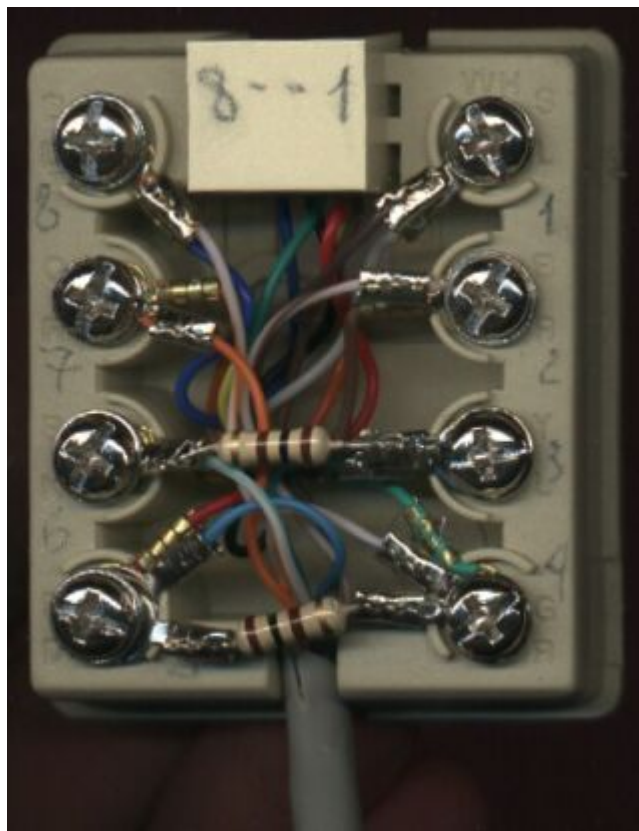
In genere, questi 8 spezzoni di filo sono già cablati dalla fabbrica, in tal modo è stato semplice congiungerli con il cavo del bus S per mezzo dei morsetti appositi.

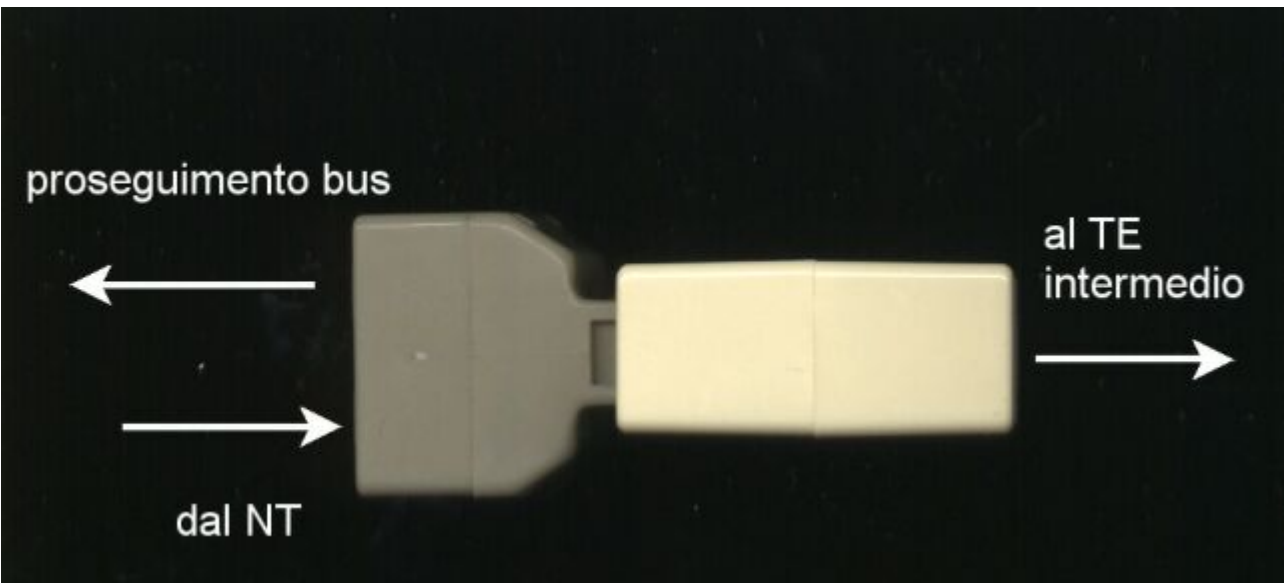
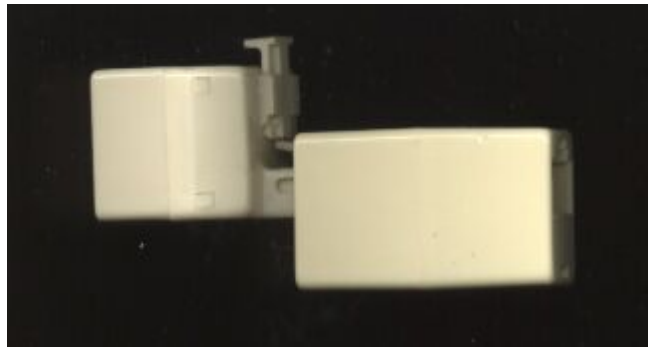
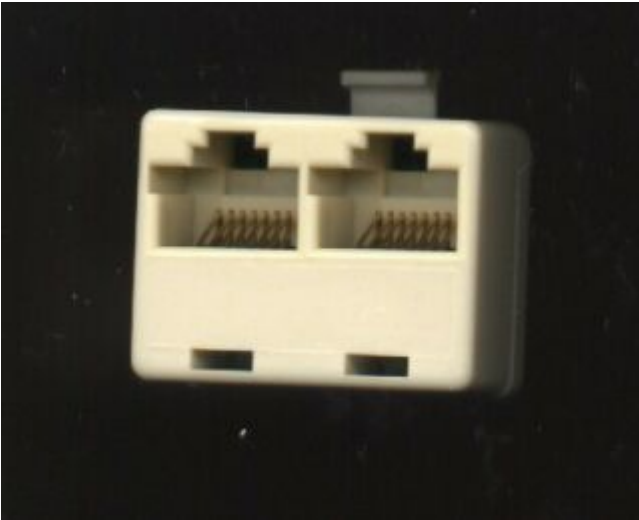
Inoltre, si sfruttano i morsetti per inserire anche le 2 resistenze di terminazione, che si collegano con ulteriori capicorda a forchetta.

Per collegare correttamente tutti gli 8 fili, si devono annotare le posizioni dei morsetti e la corrispondenza con il connettore RJ-45: si possono notare infatti nella parte posteriore i colori dei fili e in quella anteriore i numeri dei morsetti e la posizione sul connettore.

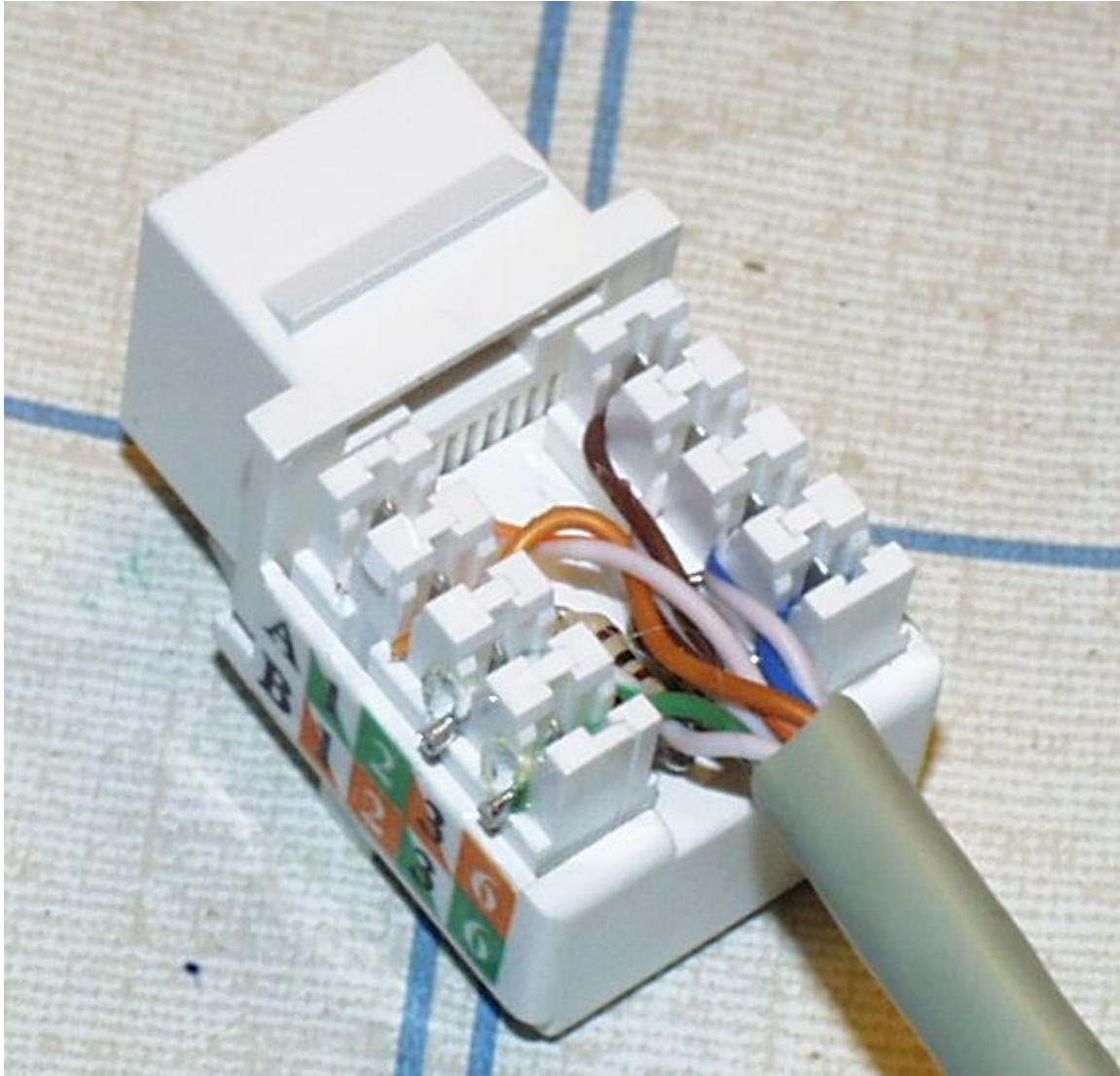
Si collegano infine il connettore che fuoriesce dalla parte superiore con il TA (modem ISDN) del computer per mezzo del cavo che si trova in dotazione al TA stesso.

Per quanto riguarda invece il punto intermedio del Bus S, a cui collegare un telefono ISDN si inserisce semplicemente una spina volante a Y, che effettua una derivazione con 1 ingresso e 2 uscite.





2.6 Esempio 3: collegamento di un frutto RJ-45 tipo IBOCO



Si notino le resistenze saldate prima del cavo (risultano visibili sotto il cavo).

3 Bus S - Problemi & Soluzioni

Questa sezione tenta di elencare alcuni dei possibili problemi che possono capitare nell'installazione di un impianto ISDN con anche alcuni suggerimenti per risolvere tali problemi.

Fare una diagnosi su un impianto ISDN con problemi non è semplice se non si dispone di apposite apparecchiature ma è importantissimo capire che non esistono **misteri**: se l'impianto non funziona ESISTE una causa.

<p>Problema di passaggio da linea analogica (PSTN) a linea digitale (ISDN)</p> <p>La linea a disposizione non è adatta ad essere utilizzata per realizzare un impianto ISDN</p>	<p>Soluzione</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perché sia possibile installare ISDN alcune condizioni devono essere esistenti. In particolare la massima distanza tra l'Utente e la centrale non deve essere maggiore di 5 km • Tra centrale e Utente non devono esserci apparecchiature di nessun tipo, come ad esempio multiplexer, concentratori, ecc. • Il doppino deve avere comunque una buona qualità, il che significa che se la linea da aggiornare ha 50 anni è facile che prima di poter installare ISDN il doppino debba essere sostituito, con conseguenze sui tempi di installazione. <p>Solo Telecom può intervenire per eliminare questo tipo di problemi.</p>
<p>Problema di realizzazione del bus S</p> <p>Connettendo i dispositivi ISDN direttamente alla borchia NT1 essi funzionano. Collegandoli alle prese sul bus s non funzionano</p>	<p>Soluzione</p> <p>Problema abbastanza comune e di solito facilmente identificabile.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare le connessioni sul Bus S Con un multimetro o tester verificare che le connessioni siano corrette. Sia dal punto di vista elettrico (contatto) che dal punto di vista logico (fili non invertiti, ecc.). In particolare verificare i connettori RJ-45 e che siano crimpati correttamente. È facilissimo effettuare una crimpatura sbagliata per cui il filo non tocca per nulla la linguetta di metallo del connettore. • Usando un tester bisogna verificare la continuità dei fili: staccare il Bus S dalla NT staccare tutti gli utilizzatori (TE e TA) impostare il tester sulla scala di 200 ohm fondo scala (se il tester ha tale impostazione) mettere i puntali sui piedini 4 e 5 dal lato normalmente collegato alla borchia NT1 (se si hanno i puntali sottili si possono mettere direttamente sullo spinotto RJ-45) e verificare che l'apparecchio misuri 100 ohm ripetere la misura sui piedini 3 e 6 provare tra il 3 e 4 e poi il 5 e 6, la resistenza deve essere infinita (ovvero devono essere isolati) • Verificare le resistenze di terminazione Assicurarsi che le resistenze di terminazione siano inserite solo sull'ultima presa del Bus S. Nel caso di bus S a Y verificare che entrambe le prese ai lati del bus S abbiano le resistenze di terminazione, che le resistenze sulla borchia NT1 siano disabilitate e che la lunghezza dei due rami del Bus S a Y sia il più possibile uguale (lunghezza del cavo, non distanza in linea d'aria tra le prese).
<p>Problema sull'impianto ISDN:</p> <p>non funziona nulla.</p>	<p>Soluzione</p> <p>Le cause possono essere molteplici e non è facile identificare questo tipo di problema. Assumendo che i singoli apparati funzionino perché provati in altra sede ad esempio, ecco di seguito un elenco di prove da effettuare per diagnosticare e possibilmente risolvere il problema :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificare l'impianto elettrico, In particolar modo la messa a terra. Spesso si possono verificare dei problemi per una cattiva messa a terra È importantissimo assicurarsi che l'impianto elettrico sia a normativa (legge 46/90) e che esista una messa a terra funzionante. Contattate un elettricista per queste prove. Una prova veloce per vedere se è un problema di messa a terra consiste nello

sconnettere l'NT dall'alimentazione ed effettuare una o più connessioni.
Se la connessione è stabile ci sono buone probabilità che ci siano problemi nella messa a terra dell'impianto elettrico.

- **Verificare la presenza di apparati RF**
È possibile che se nelle immediate vicinanze della borchia NT1 c'è un generatore RF (ad esempio la base di un cordless, o un trasmettitore per cercapersone o un apparato radioamatoriale, ecc.) si vengano a creare delle interferenze che possono portare all'interruzione del servizio.
In questo caso allontanare dalla borchia NT1 la sorgente di radiofrequenza (almeno di 1-2 metri o più ... fare prove sperimentali)
- **Verificare la linea**
Chiamare Telecom per verificare che non ci siano problemi di linea
- **Verificare la programmazione dei TE connessi al Bus S**
Il comportamento di una linea ISDN dipende esclusivamente da come i vari TE sono programmati.
Errate impostazioni possono causare comportamenti strani che spesso vengono interpretati come guasto.
Quindi verificare che ogni TE sia correttamente programmato è fondamentale
- **Verificare la programmazione del TA a/b interno alla borchia NT1 PLUS se si ha una borchia NT1 PLUS**
Come il punto precedente.
Il TA a/b interno alla NT1 PLUS va considerato a tutti gli effetti un TE sullo stesso Bus S.
Inoltre è possibile che alcune impostazioni disabilitino le prese per il Bus S
- **Scollegare tutti i TE**
Scollegare tutti i TE dal Bus S e quindi connettere un solo TE alla volta e verificare se il problema persiste

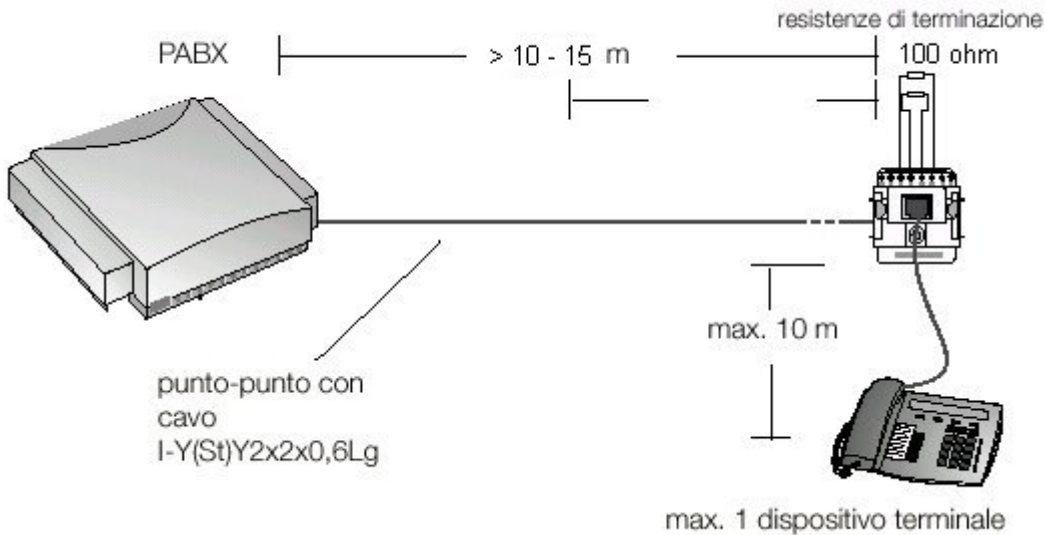
4 REALIZZAZIONE BUS ISDN SU CENTRALI ELMEG

ATTENZIONE

Sui moduli di espansione (di produzione fino all'anno 2004-2005) identificati con una lettera "A", le resistenze da 100 ohm NON sono inserite per cui, in alcuni casi, che saranno illustrati più avanti, sarà opportuno inserirle sulla morsettiera relativa nel seguente modo: una resistenza deve essere inserita tra i pin centrali (2 e 3) e un'altra tra quelli laterali (1 e 4).

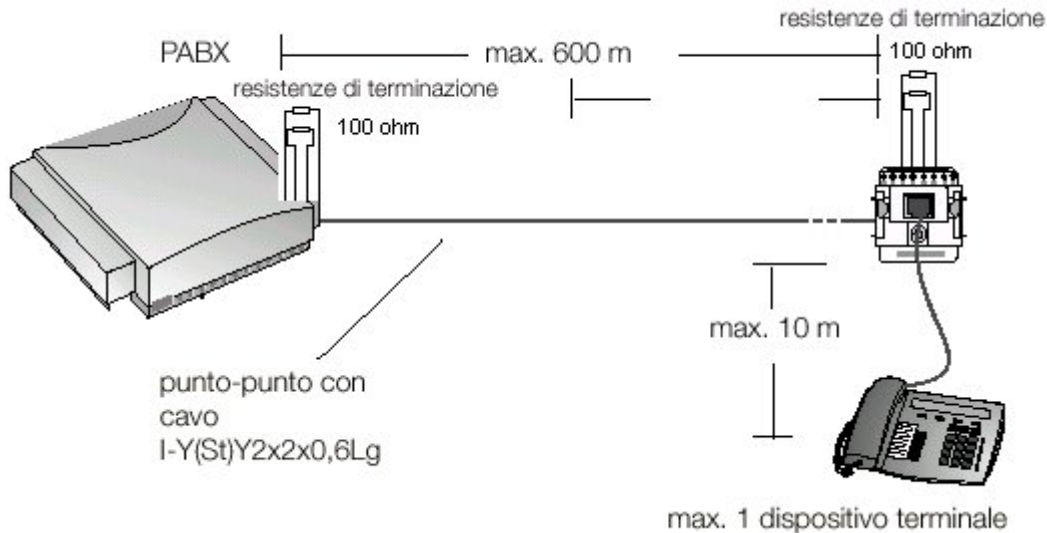
I NUOVI moduli di espansione S0 (produzione dal 2005 in poi) sono identificati con una lettera "B" o superiore, il che sta a significare che le resistenze da 100 ohm sono già INSERITE, ma possono essere disinserite tramite un jumper nero oppure uno switch rosso (utile nei cablaggi a stella).

4.1 Collegamento di un unico dispositivo ad una porta S0 su scheda madre (valido per tutti i modelli)



Se la distanza supera i 10 metri dal PABX, occorre inserire le resistenze da 100 ohm sulla presa terminale. In caso contrario non sono necessarie.

4.2 Collegamento di un unico dispositivo ad una porta S0 su modulo aggiuntivo

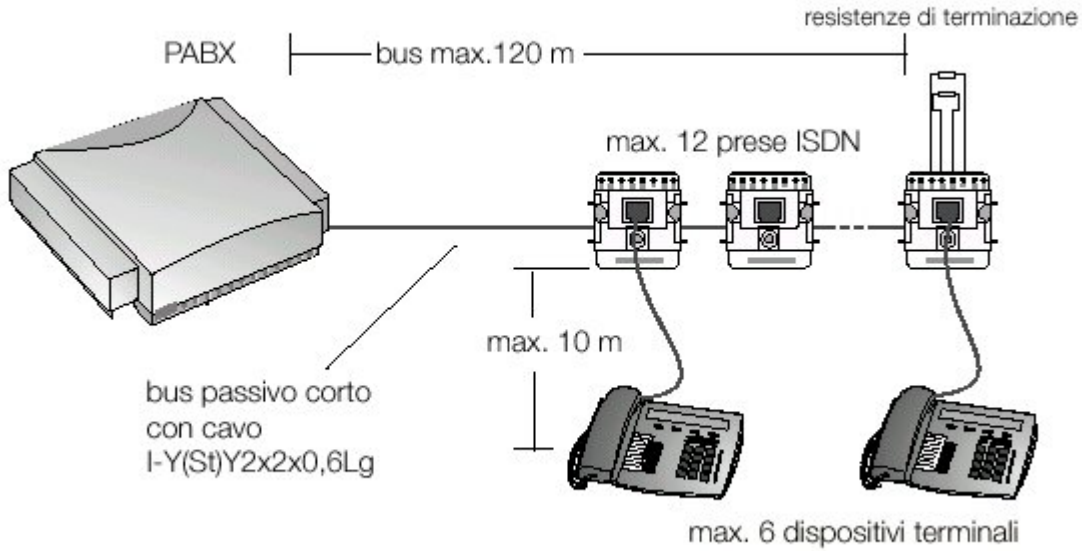


Se il modulo aggiuntivo è contrassegnato con una **lettera “A”**, quindi privo di resistenze di terminazione, occorre **NECESSARIAMENTE** inserire le resistenze da 100 ohm sulla morsettiera del modulo aggiuntivo.

Se il modulo è di tipo “B” o superiore le resistenze sono già inserite !

Se la distanza supera i 10 metri dal PABX, occorre inserire le resistenze da 100 ohm anche sulla presa terminale.

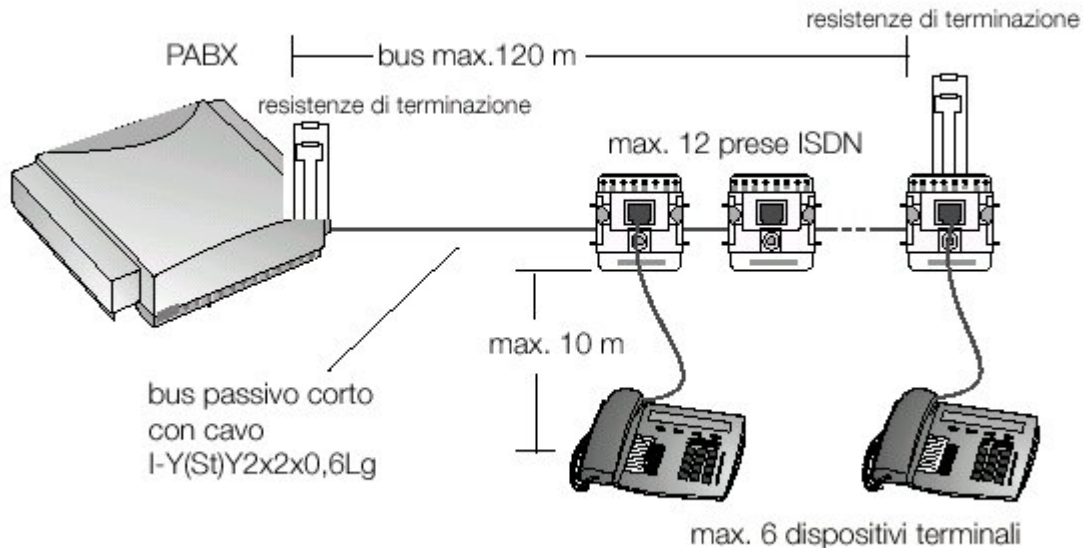
4.3 Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su scheda madre (bus corto, tutti i modelli)



Inserire le resistenze sul terminale più lontano.

E' consigliato collegare non più di due dispositivi per porta S0 !!

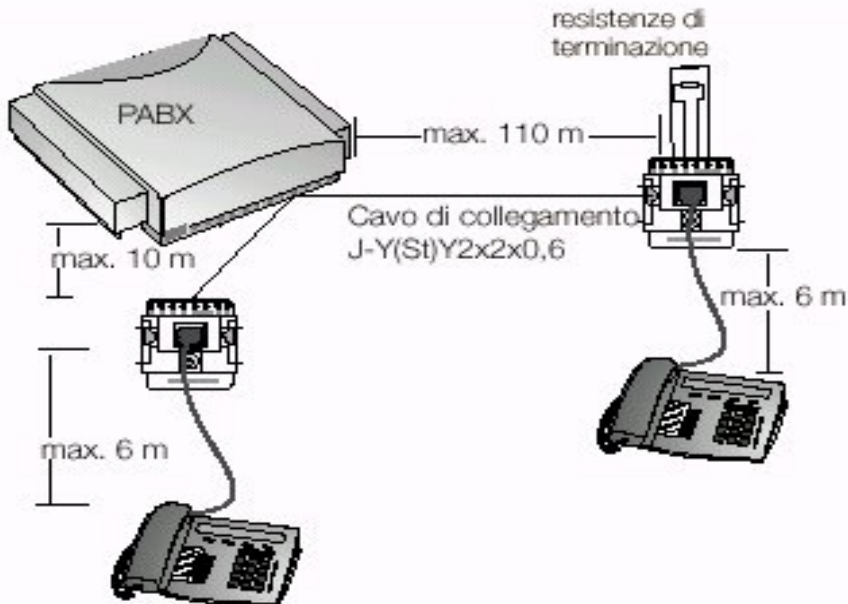
4.4 Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su modulo aggiuntivo (bus corto)



Se il modulo aggiuntivo è contrassegnato con una **lettera "A"**, quindi privo di resistenze di terminazione, occorre **NECESSARIAMENTE** inserire le resistenze da 100 ohm sulla morsettiera del modulo aggiuntivo e sulla presa dell'ultimo terminale.

Se il modulo è di **tipo "B"** o superiore le resistenze sono già inserite ! (verificare la presenza del jumper nero oppure che lo switch rosso sia su ON)

4.5 Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su scheda madre (bus stella, tutti i modelli)

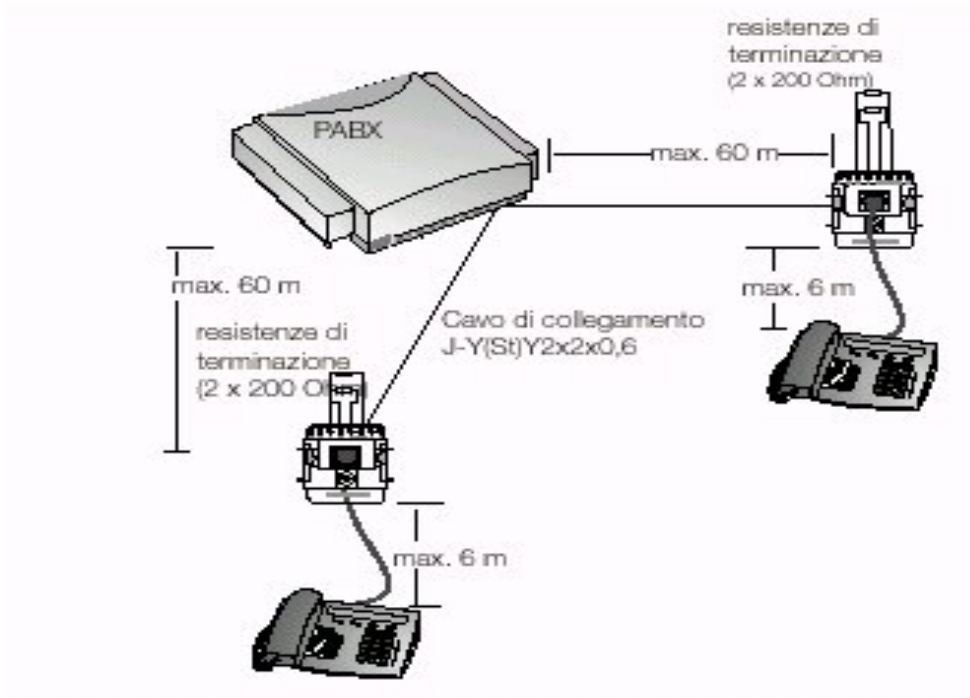


Occorre inserire le resistenze da 100 ohm solo sul terminale più lontano.

Se entrambi i terminali superano i 10 metri, fare riferimento all'esempio successivo.

Se possibile, disinserire le resistenze da 100 ohm poste sulla scheda madre; in questo ultimo caso ci si trova nelle stesse condizioni di collegamento su moduli aggiuntivi; inserire le resistenze da 100 ohm su ENTRAMBE le prese telefoniche a valle.

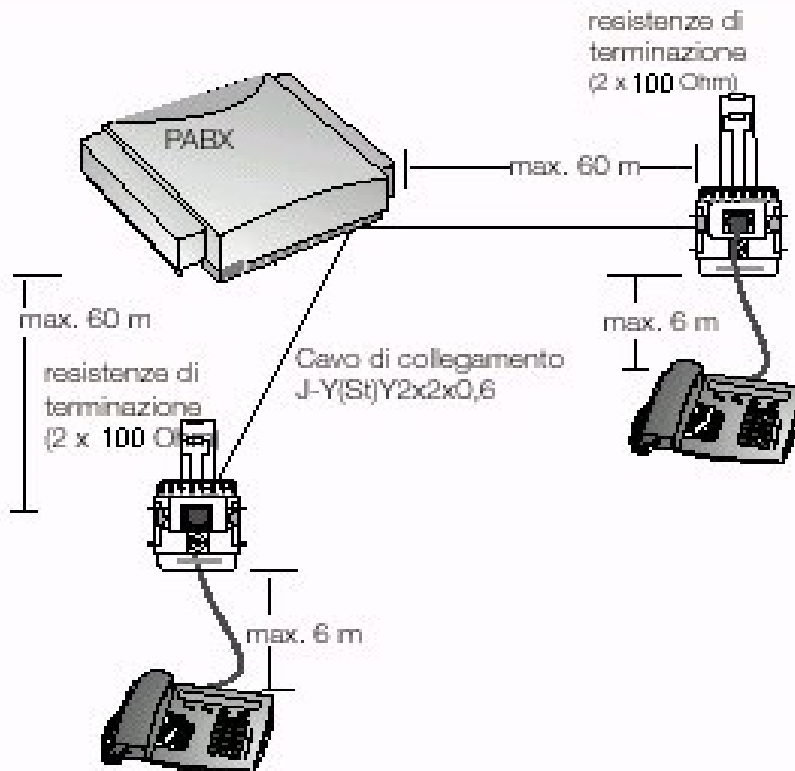
4.6 Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su scheda madre (bus stella)



Pabx ICT, T4xx, C48.net, D@vos-44.net, D@vos-44.dsl

Disinserire le resistenze da 100 ohm poste sulla scheda madre; in questo ultimo caso ci si trova nelle stesse condizioni di collegamento su moduli aggiuntivi; inserire le resistenze da 100 ohm su ENTRAMBE le prese telefoniche a valle.

4.7 Collegamento di due dispositivi ad una porta S0 su modulo aggiuntivo (bus stella)



Se il modulo è di **tipo "A"** (vecchia serie) occorre inserire le resistenze da 100 ohm su ENTRAMBE le prese terminali, senza inserirle sulla morsettiera del modulo di espansione.

Se il modulo è di **tipo "B"** o superiore, occorre inserire le resistenze da 100 ohm su ENTRAMBE le prese terminali ricordandosi di togliere il jumper nero o mettere a off (1-2) lo switch rosso sulla morsettiera del modulo.

(tale schema di collegamento è valido anche per i modelli ICT, T4xx, C48.net, [D@vos-44.net](#), [D@vos-44.dsl](#) con resistenze disinserite su scheda madre).

Le informazioni riportate in questo manuale sono ritenute affidabili e precise; tuttavia, SAIET TELECOMUNICAZIONI non assume responsabilità per eventuali imprecisioni od omissioni, per l'uso che l'utilizzatore farà delle informazioni e per la violazione di brevetti o di altri diritti di terzi che possa risultare dall'uso delle informazioni.

Nessun diritto su brevetti o privative industriali sui prodotti descritti è ceduto a terzi implicitamente.

Qualsiasi informazione contenuta nel presente manuale può essere soggetta a variazioni senza preavviso.