

CONFIGURAZIONI PERIFERICHE CON BOX SILVER E RACK MOUNT

STRUTTURA PER SCONNESSIONE HDU A CALDO (HOT SWAPPING) SU SNX 160/RS SYSTEMA

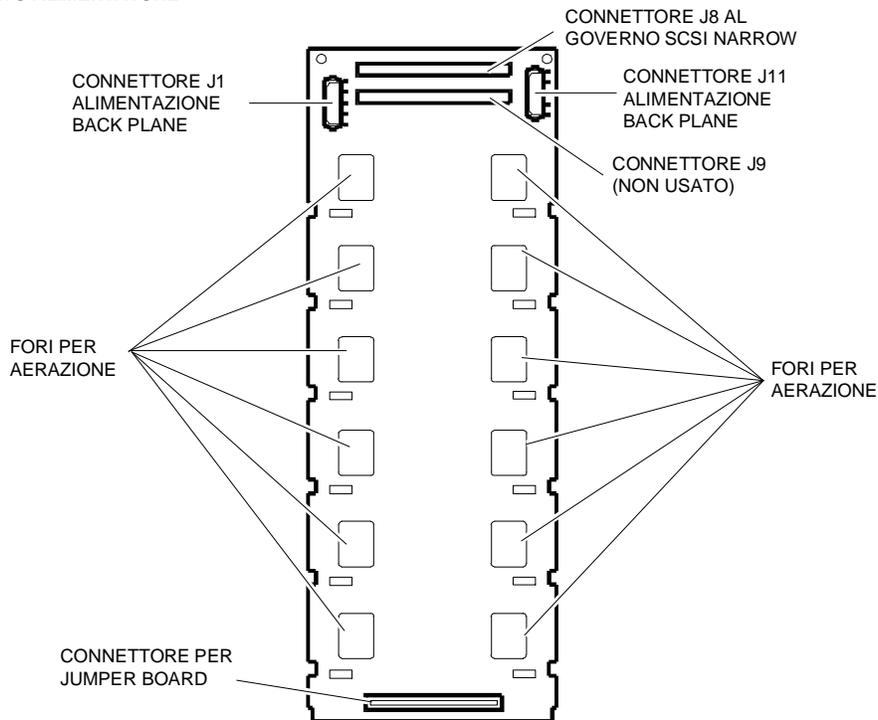
Questa struttura integrata nel sistema SNX 160/RS Systema, permette, con l'ausilio del governo SCSI RAID PCI (GO2061 o GO2098), di gestire la funzionalità di "Hot Swapping". Per "Hot Swapping" si intende la possibilità di sostituzione di un HDU guasto senza fermare le attività del sistema e recupero, (ricostruzione), dei dati sul nuovo HDU in modo automatico. La struttura è composta da:

- Back Plane SCSI Narrow IF2019 (su SNX 160/RS 100 e 133) o Back Plane SCSI Wide IF2046 (su SNX 160/RS 133 W)
- Swap Board IF557
- Struttura meccanica
- Carter di supporto HDU.

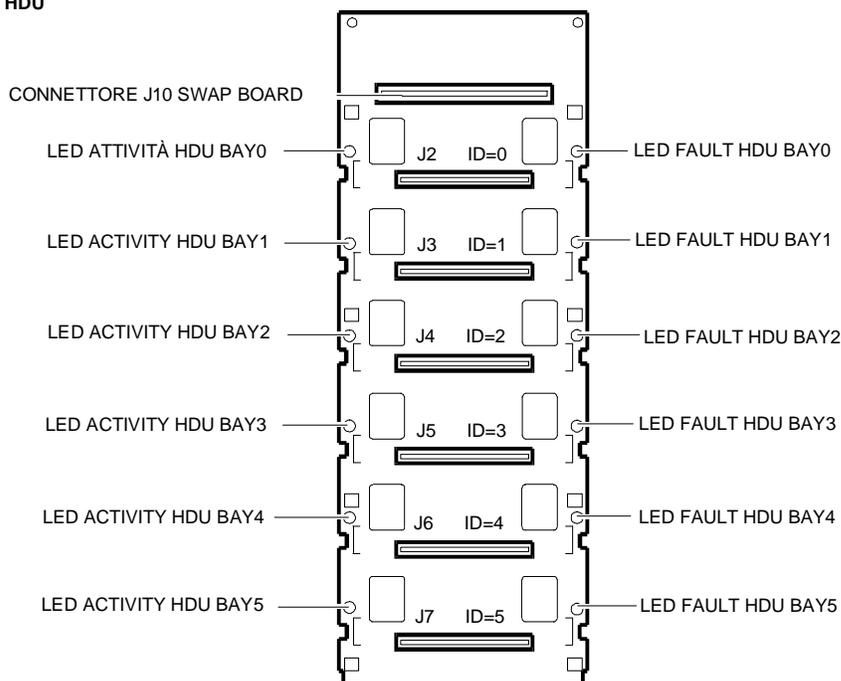
BACK PLANE SCSI NARROW IF2019

J

LATO ALIMENTATORE



LATO HDU



I connettori SCSI J2, J3, J4, J5, J6 e J7 dove vengono collegati gli HDU, permettono di realizzare il collegamento diretto back plane - HDU. I connettori sono ad 80 vie e oltre ai segnali standard SCSI, forniscono le alimentazioni, l'ID SCSI, ed alcuni segnali di controllo. Sul back plane, per ogni HDU, è settato l'identificativo (SCSI ID) in ordine crescente dall'alto verso il basso (J2=ID0, J3=ID1, J4=ID2, J5=ID3, J6=ID4, J7=ID5) e non può essere modificato.

Il back plane è dotato di due bus SCSI separati che possono essere uniti mediante la Jumper Board oppure possono essere terminati mediante la Terminator Board. Su questo sistema i due bus SCSI sono sempre uniti mediante la Jumper Board in quanto non è prevista la prestazione Duplexing.

In ogni zona disco sono presenti due LED, uno verde che indica attività HDU ed uno giallo che indica HDU guasto. I LED HDU guasto, in configurazioni non resilience, (con governo Dagger), non sono funzionanti e quindi sempre spenti.

In ogni zona disco sono presenti due molline che assicurano il collegamento della massa di riferimento e permettono la generazione del segnale di Swap quando viene inserito o rimosso un HDU.

I dischi non connessi al back plane SCSI devono essere rimossi completamente dal sistema, in quanto anche se sconnessi dal bus, i dischi mantengono il collegamento a massa finché sono inseriti nel cestello.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2019 (Cod. c.s. 654326 F)

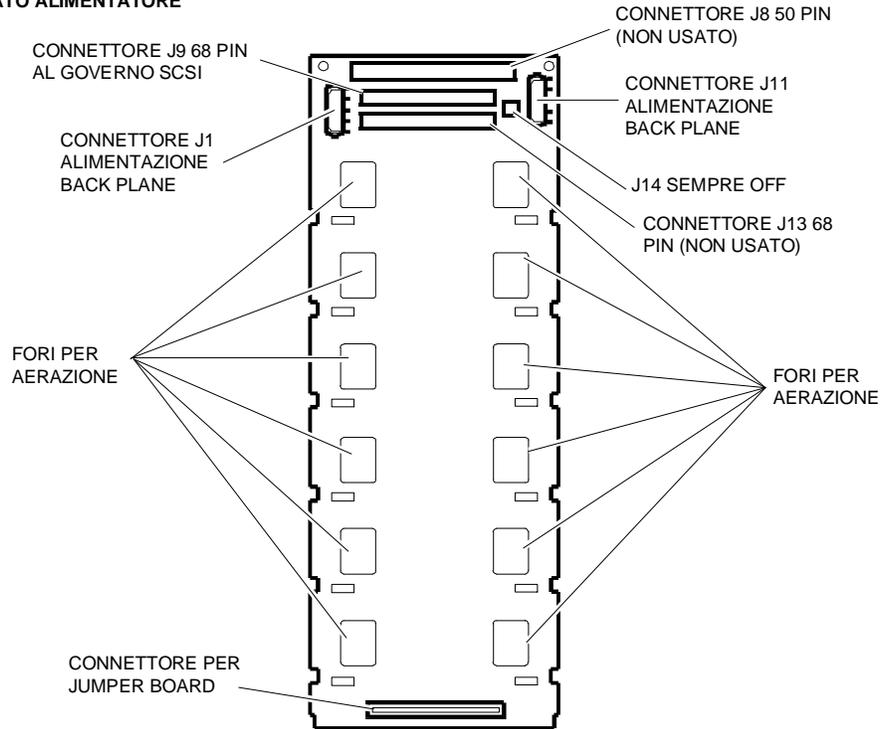
DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
4/95	Nasc	562221 S	Introduzione piastra.	Produz.

BACK PLANE SCSI WIDE IF2046

Il Back Plane SCSI Wide IF2046 svolge le stesse funzioni del Back Plane SCSI Narrow ad 8 bit IF2019, dal quale differisce per:

- Connettore SCSI Narrow a 50 vie (J8) per compatibilità SCSI Narrow (non usato).
- Connettore SCSI Wide a 68 pin (J9) per collegamento al primo governo SCSI Wide.
- Connettore SCSI Wide a 68 pin (J13) per collegamento al secondo governo SCSI Wide in Duplexing o Dual Host (non usato su questo sistema).
- Il ponticello J14 che deve sempre essere in condizione OFF.

LATO ALIMENTATORE



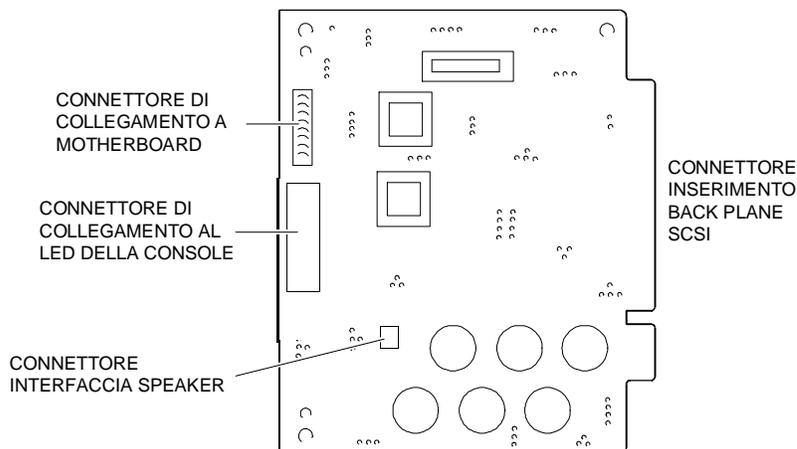
J

Nota: Il lato HDU del Back Plane IF2046 per la connessione degli hard disk Hot Swap è identico a quello del Back Plane IF2019.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2046 (Cod. c.s. 654480 F)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
2/96	Nasc	210830 C	Introduzione piastra.	Produz.

SWAP BOARD IF557



Le funzionalità della piastra sono:

- **Gestione segnali Bus Fault** - Usati per controllo dell'Hot Swap tra governo SCSI e Swap Board. I quattro segnali sono: MSWAP (pin 20); MSHOK (pin 22); MFCLK (pin 30); MFDAT (pin 34).
- **Controllo temperatura** - Sulla Swap Board vengono rilevate le condizioni di temperatura dell'area dischi (tramite sensore presente sulla Swap Board) e dell'area piastre (tramite sensore presente su motherboard), segnalando all'operatore l'anomalia attraverso il LED della console SYS FAULT. Lo Starter Kit del sistema contiene 2 dischetti con i driver per la gestione del sensore di temperatura. Nel caso il sensore rilevi una condizione di temperatura alta nell'area piastre o nell'area dischi, i driver eseguono le seguenti funzioni:

- Invio dei messaggi di sovratemperatura all'utente
- Memorizzazione della condizione di errore nel file error logging
- Esecuzione automatica dello shutdown del sistema.

Se il sistema è dotato anche di UPS esterno e del software PowerChute plus 4.2 o release successive, oltre allo shutdown, viene spento il sistema evitando così che l'hardware subisca dei danni.

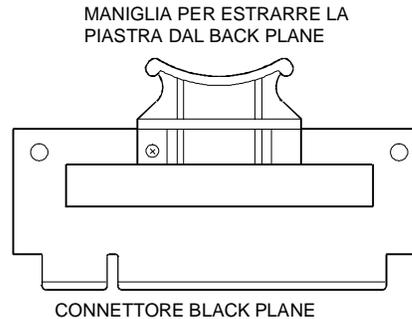
- **Pilotaggio dei LED sulla console** - Sul frontale del box sono presenti 4 LED:
 - SYS ON: LED di colore verde, indica che il sistema è alimentato.
 - SCSI BUSY: LED di colore verde, indica che il canale SCSI è attivo.
 - HDU FAULT: LED di colore giallo, indica che un disco è guasto. Il disco guasto è segnalato dal corrispondente LED giallo sul Back Plane.

Nota: Il LED HDU FAULT, in configurazioni non resilience, ossia con governo SCSI Dagger/Lance, non è funzionante e quindi è sempre spento.

- SYS FAULT: LED di colore giallo, indica che nel box è presente un'anomalia di temperatura nell'area piastra o nell'area dischi.
- **Terminazione bus SCSI** - La terminazione del canale SCSI è realizzata direttamente sulla Swap Board, è di tipo attivo, sempre presente, e non può essere disabilitata.

EVOLUZIONE PIASTRA IF557 (Cod. c.s. 794125 K)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
7/94	Nasc	936006 N	Introduzione piastra.	Produz.
10/94	01		Possibili segnalazioni errate di disco fault: effettuare alcune filature ed interruzioni.	Produz.
3/95	02		Aggiunta del connettore J6 a due vie per lo speaker necessario per SNX 160/RS.	Produz.

JUMPER BOARD IF2022

J

La Jumper Board è un ponticello che unisce i due bus SCSI del back plane e si inserisce nell'apposito connettore sul back plane. Su questo sistema i due bus SCSI devono sempre essere uniti, non è prevista la configurazione Duplexing e quindi la Jumper Board deve sempre essere connessa.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2022 (Cod. c.s. 654330 P)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
4/95	Nasc	562232 V	Introduzione piastra	Produz.

STRUTTURA MECCANICA

Il gruppo struttura meccanica è composto da un cestello adatto ad ospitare 6 HDU da 3,5" alti 1" o 1,6", la Swap Board ed il supporto LED della console. Nella parte posteriore del cestello viene fissato il Back Plane, mentre sul frontale viene montato lo sportello di accesso all'area dischi. L'accesso all'area dischi è protetto da una chiave posta sullo sportello.

CARTER DI SUPPORTO HDU

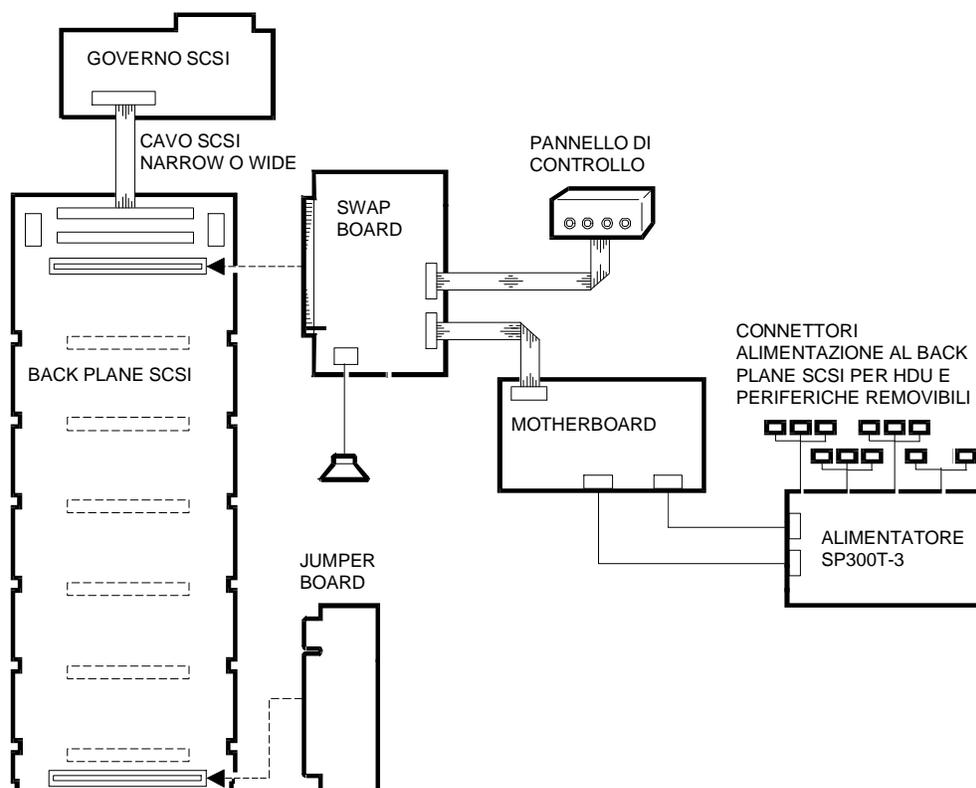
Il supporto HDU è un contenitore metallico adatto per ospitare un disco da 3,5", con connettore 80 vie SCA (Single Connector Attachment), progettato per connessione diretta al Back Plane. Sul supporto sono presenti due convogliatori di luce per portare sul frontale del box la segnalazione dei LED montati sul Back Plane. Il supporto è dotato di una maniglia per facilitare le operazioni di inserzione ed estrazione dei dischi.

PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DELL'HDU GUASTO

- Il governo SCSI RAID DPT trova un HDU guasto, invia alla Swap Board il comando per accendere il LED di HDU Fault sulla console.
- L'operatore accede all'area dischi e rimuove l'HDU con il LED giallo corrispondente acceso, senza spegnere il sistema e senza sospendere le attività in corso.
- La Swap Board genera il segnale di Swap e lo invia al governo SCSI.
- L'operatore inserisce il nuovo HDU, che deve avere la stessa capacità e le stesse caratteristiche fisiche di quello sostituito e cioè dimensione 3,5", altezza 1" e connettore di interfaccia del tipo SCA ad 80 vie.
- La Swap Board genera il segnale di Swap e lo invia al governo SCSI.
- Se l'HDU guasto faceva parte di un array di tipo fault tolerant (RAID 1 oppure RAID 5), il governo SCSI avvia la ricostruzione dei dati del vecchio HDU sul nuovo HDU. Durante la ricostruzione il LED di HDU Fault lampeggia.
- Il governo SCSI terminata la ricostruzione invia alla Swap Board il comando per spegnere il LED di HDU Fault sulla console.

Nota: Quando si aggiunge o si sostituisce un HDU al sistema, utilizzando un disco che è già stato utilizzato su un altro sistema con un governo RAID, assicurarsi che il disco non abbia nessun marcatore logico RAID su di esso, ossia, deve essere cancellato ("ZAPPED"). Per cancellare il disco, effettuare il boot dal dischetto Storage Manager e premere CTRL-C durante il boot per evitare il caricamento automatico dell'utility, quindi attivare l'utility digitando "dptmgr /ZAP" al prompt di DOS. L'utility visualizzerà la lista dei drive connessi e chiederà quale drive deve essere "ZAPPED". Un secondo metodo che permette di cancellare uno o più hard disk è l'attivazione dell'utility CLEANHDU, disponibile su dischetto, che permette di recuperare gli hard disk ritenuti inutilizzabili via software (vedi appendice M).

COLLEGAMENTI DELLA STRUTTURA HOT SWAPPING



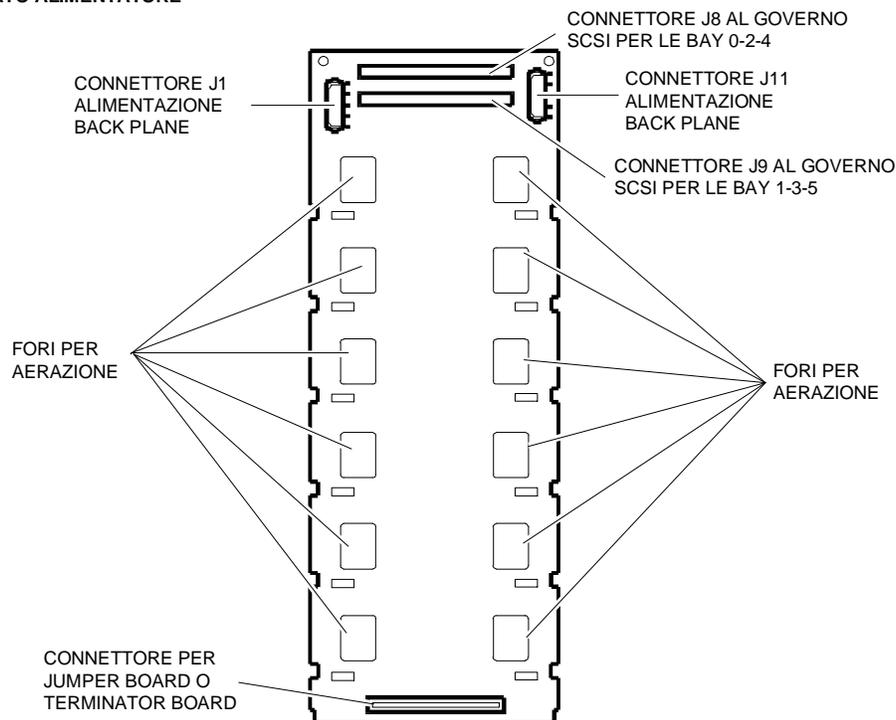
STRUTTURA PER SCONNESSIONE HDU A CALDO (HOT SWAPPING) SU SNX 200/400/RS/RM, SNX 460/RS/RM, SNX 160/RS/RM NEW, NETSTRADA 5000/7000

Questa struttura integrata nei sistemi RS ed RM, permette, con l'ausilio del governo SCSI RAID DPT (GO2061, GO2098, GO2173), di gestire la funzionalità di "Hot Swapping". Per "Hot Swapping" si intende la possibilità di sostituzione di un HDU guasto senza fermare le attività del sistema e recupero, (ricostruzione), dei dati sul nuovo HDU in modo automatico. La struttura è composta da:

- Back Plane SCSI Narrow IF2019 (su SNX 200/400/RS/RM 100 e 133) o Back Plane SCSI Wide IF2046/2067 (su SNX 400/RS/RM 133 W, 166 W, SNX 460/RS/RM, SNX 160/RS/RM NEW, NetStrada 5000/7000)
- Swap Board IF2012 / IF2031
- Jumper Board IF2022 o Terminator Board IF2024
- Struttura meccanica
- Carter di supporto HDU.

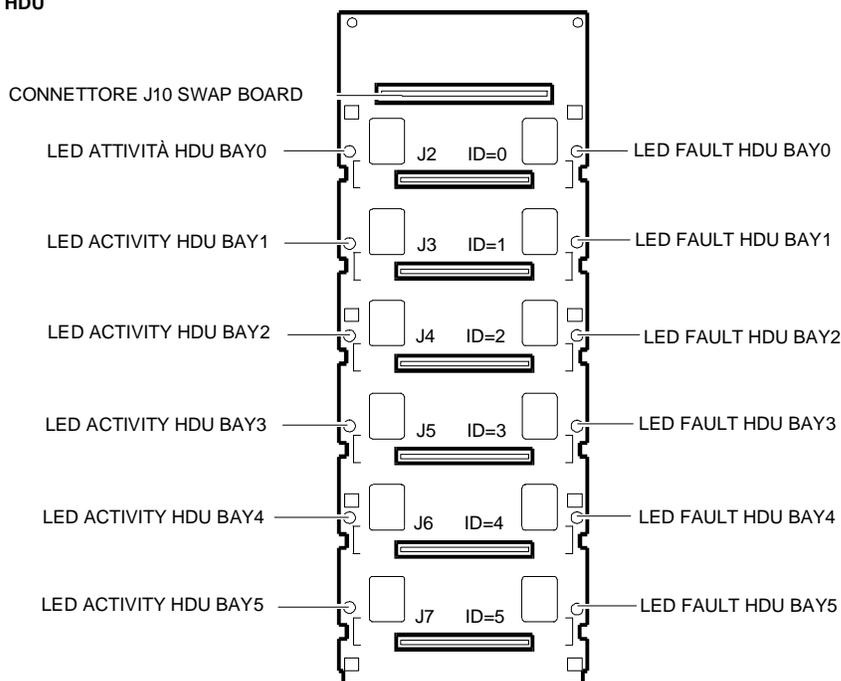
BACK PLANE SCSI NARROW IF2019

LATO ALIMENTATORE



J

LATO HDU



I connettori SCSI J2, J3, J4, J5, J6 e J7 dove vengono collegati gli HDU, permettono di realizzare il collegamento diretto back plane - HDU. I connettori sono ad 80 vie e oltre ai segnali standard SCSI, forniscono le alimentazioni, l'ID SCSI, ed alcuni segnali di controllo. Sul back plane, per ogni HDU, è settato l'identificativo (SCSI ID) in ordine crescente dall'alto verso il basso (J2=ID0, J3=ID1, J4=ID2, J5=ID3, J6=ID4, J7=ID5) e non può essere modificato.

Il back plane è dotato di due bus SCSI separati che possono essere uniti mediante la Jumper Board oppure possono essere terminati mediante la Terminator Board. Su tutti i sistemi è presente la Jumper Board, opzionalmente può essere sostituita dalla Terminator Board per sistemi in configurazione Duplexing.

In ogni zona disco sono presenti due LED, uno verde che indica attività HDU ed uno giallo che indica HDU guasto. I LED HDU guasto, in configurazioni non resilience, (senza governo RAID DPT), non sono funzionanti e quindi sempre spenti.

In ogni zona disco sono presenti due molline che assicurano il collegamento della massa di riferimento e permettono la generazione del segnale di Swap quando viene inserito o rimosso un HDU.

I dischi non connessi al back plane SCSI devono essere rimossi completamente dal sistema, in quanto anche se sconnessi dal bus, i dischi mantengono il collegamento a massa finchè sono inseriti nel cestello.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2019 (Cod. c.s. 654326 F)

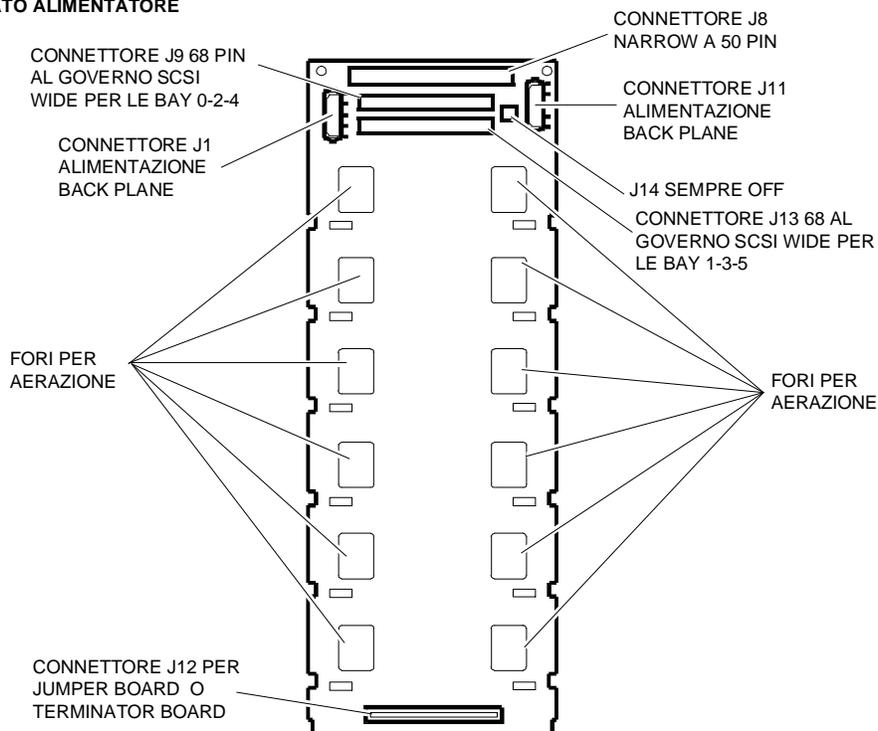
DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
4/95	Nasc	562221 S	Introduzione piastra.	Produz.

BACK PLANE SCSI WIDE IF2046/2067

Il Back Plane SCSI Wide IF2046/2067 svolge le stesse funzioni del Back Plane SCSI Narrow ad 8 bit IF2019, dal quale differisce per:

- Connettore SCSI Narrow a 50 vie (J8) per compatibilità SCSI Narrow (usato solo in alcune configurazioni Dual Host, dove il boot viene effettuato dal governo Dagger).
- Connettore SCSI Wide a 68 pin (J9) per collegamento al primo governo SCSI Wide.
- Connettore SCSI Wide a 68 pin (J13) per collegamento al secondo governo SCSI Wide (solo in configurazione Duplexing).
- Il ponticello J14 che deve sempre essere in condizione OFF.

LATO ALIMENTATORE



J

Nota: Il lato HDU del Back Plane IF2046/2067 per la connessione degli hard disk Hot Swap è identico a quello del Back Plane IF2019.

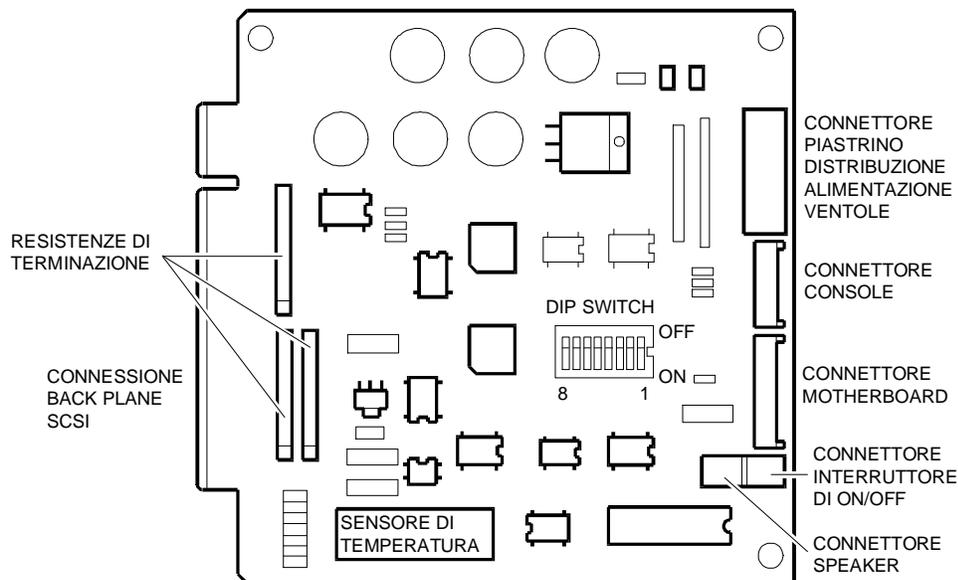
EVOLUZIONE PIASTRA IF2046 (Cod. c.s. 654480 F)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
2/96	Nasc	210830 C	Introduzione piastra.	Produz.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2067 (Cod. c.s. 654544 A)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
3/97	Nasc	212866 S	Introduzione piastra in sostituzione della IF2046. Questo back plane è compatibile con la nuova famiglia di HDU Fujitsu che richiedono un circuito di pre-charge su +12 VDC e +5 VDC per non provocare drop sulle alimentazioni durante le inserzioni. Introduzione in produzione ad esaurimento scorte della IF2046.	Produz.

SWAP BOARD IF2012 / IF2031



Le funzionalità della piastra sono:

- **Gestione segnali Bus Fault** - Usati per controllo dell'Hot Swap tra governo SCSI e Swap Board. I quattro segnali sono: MSWAP (pin 20); MSHOK (pin 22); MFCLK (pin 30); MFDAT (pin 34).
- **Gestione ridondanza** - Un circuito sulla piastra permette la gestione di sistemi ridondanti ossia dotati di doppio alimentatore e doppio gruppo di ventilazione.
- **Pilotaggio dei LED sulla console** - Sul frontale del box sono presenti 4 LED:
 - SYS ON: LED di colore verde, indica che il sistema è alimentato.
 - SCSI BUSY: LED di colore verde, indica che il canale SCSI è attivo.
 - HDU FAULT: LED di colore giallo, indica che un disco è guasto. Il disco guasto è segnalato dal corrispondente LED giallo sul Back Plane.

Nota: Il LED HDU FAULT, in configurazioni non resilience, ossia senza governo SCSI RAID DPT, non è funzionante e quindi è sempre spento.

- SYS FAULT: LED di colore giallo, indica che nel box è presente un'anomalia di temperatura nell'area piastra o nell'area dischi.
- **Terminazione bus SCSI** - La terminazione del canale SCSI è realizzata sulla Swap Board, è di tipo attivo ed è costituita dai tre terminatori R31, R32 ed R33 montati su zoccolo. I terminatori sono sempre presenti, devono essere rimossi solo nelle configurazioni Duplexing.
- **Interfaccia Speaker e interruttore ON/OFF.**

DIP-SWITCH	FUNZIONE	PREDISPOSIZIONE	
1	Sensore di temperatura area dischi (HDU)	ON	Disabilitato
		OFF	Abilitato (su ogni Main Box e PEM)
		Impostazione con piastra IF2012 Liv. 03S1 e IF2031 Liv. 01 con ventole B26;	
		ON	Disabilitato (su PEM ridondante)
		OFF	Abilitato (su ogni Main Box ridondante e non ridondante e PEM non ridondante)
2	OR logico delle anomalie del box (ventole, alimentatori, sensori di temperatura)	ON	Abilitato - inviato al controller SCSI mediante il segnale SHELF OK (su PEM ridondante e non ridondante)
		OFF	Disabilitato (su Main Box ridondante e non ridondante)
3	Abilitazione (fail) secondo ventilatore nell'area Motherboard	ON	Abilitato (su Main Box ridondante e non ridondante)
		OFF	Disabilitato (su PEM ridondante e non ridondante)
4	Abilitazione (fail) terzo ventilatore nell'area Motherboard	ON	Abilitato (su Main Box ridondante e non ridondante)
		OFF	Disabilitato (su PEM ridondante e non ridondante)
5	Abilitazione (fail) secondo ventilatore ridondante nell'area Motherboard	ON	Abilitato (su Main Box ridondante)
		OFF	Disabilitato (su Main Box non ridondante, PEM ridondante e non ridondante)
6	Abilitazione (fail) terzo ventilatore ridondante nell'area Motherboard	ON	Abilitato (su Main Box ridondante)
		OFF	Disabilitato (su Main Box non ridondante, PEM ridondante e non ridondante)
7	Riservato	Impostazione con piastra IF2012 Liv. nascita con ventole B29 (veloci); ventole ridondanti normalmente non alimentate: OFF Disabilitato (utilizzare sempre questa impostazione)	
	Abilitazione (fail) ventilatore ridondante area dischi	Impostazione piastra IF2012 Liv. 01 o IF2031 Liv. nascita con ventole B19 (lente); ventole sempre alimentate: ON Abilitato (su Main Box ridondante e PEM ridondante con swap board nel rank di destra) OFF Disabilitato (su Main Box non ridondante, PEM non ridondante e PEM ridondante con swap board nel rank di sinistra)	
		Impostazione piastra IF2012 Liv. 03S1 o IF2031 Liv. 01 con ventole B26; ON Abilitato (su Main Box ridondante e PEM 241W/RS ridondante con swap board nel rank di destra) OFF Disabilitato (su Main Box non ridondante, PEM RS/RM ridondante e non ridondante, PEM 241W/RS non ridondante e PEM 241W/RS ridondante con swap board nel rank di sinistra)	
8	Sensore di temperatura area Motherboard	ON	Abilitato (su Main Box ridondante e non ridondante)
		OFF	Disabilitato (su PEM ridondante e non ridondante)

J

EVOLUZIONE PIASTRA IF2012 (Cod. c.s. 654287-02 H)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
3/95	Nasc	588890 Z	Introduzione piastra. Questo livello di piastra gestisce solo le ventole veloci B29; le ventole principali sono sempre alimentate, mentre le tre ridondanti sono alimentate solo nel caso in cui una ventola principale non funzioni.	Produz.
4/95	01		Sostituzione delle ventole B29 con ventole B19 di tipo lento e conseguente modifica della gestione delle failure. Questo livello di piastra gestisce solo le ventole B19; le ventole principali e le ridondanti sono sempre alimentate. La swap board in caso di avaria di una ventola segnala questa condizione al sistema operativo e viene inviata una segnalazione all'operatore in modo che venga sostituita la ventola rotta. Eseguire 4 interruzioni e 6 filature, il transistor Q1 non viene più utilizzato. Tutte le piastre IF2012 inserite nei PEM devono avere questa modifica, indipendentemente dal tipo di ventole montate.	Produz.
8/95	02		Disabilitazione dello spegnimento del PEM che agisce tramite il segnale OFFPEM pilotato dal modulo base: connettere a massa il segnale effettuando 1 filatura.	Produz.
1° rientro	03		Sostituzione delle ventole B19 con ventole B26 il cui segnale di fault ha un comportamento diverso dal precedente. Sostituire 2 resistenze, montare 2 condensatori, eseguire 1 interruzione e 2 filature. Questa modifica permette il collegamento anche delle ventole B19. Piastra non più in produzione, modifica da effettuare al primo rientro o in caso di installazione delle ventole B26.	Field
1° rientro	03S1		Corretta gestione delle ventole B26. Nella configurazione PEM non ridondante, il segnale SHELF OK in caso di segnalazione di HIGH TEMPERATURE non rispettava le specifiche; oscillava invece di restare a "0". Eseguire 2 filature e 3 interruzioni. Montare il termostato RT1 in posizione verticale. Nota: Il Dip-Switch 1 (SW1 pin 1-16) assume il seguente significato: ON (chiuso) = PEM ridondante OFF (aperto) = PEM non ridondante La modifica non è necessaria sulle Swap Board montate nel modulo base; serve per allineare la IF2012 alla IF2031 di livello 01. Piastra non più in produzione, modifica da effettuare al primo rientro o per malfunzionamento.	Field

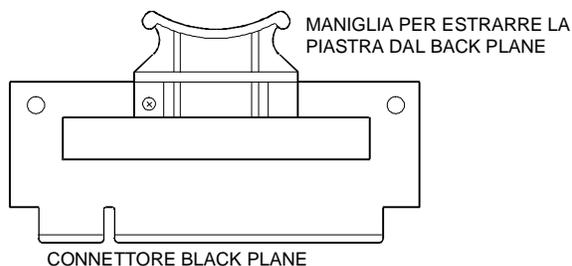
EVOLUZIONE PIASTRA IF2031 (Cod. c.s. 654396 E)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
5/95	Nasc	562384 W	Sostituzione della IF2012 per recupero interruzioni e filature. Questa piastra gestisce solo le ventole lente B19; le funzionalità sono identiche a quelle della piastra IF2012 liv. 01.	Produz.
10/95	01		Gestione delle ventole B26. Nella configurazione PEM non ridondante, il segnale SHELF OK in caso di segnalazione di HIGH TEMPERATURE non rispettava le specifiche; oscillava invece di restare a "0". Eseguire 2 filature e 3 interruzioni. Nota: Il Dip-Switch 1 (SW1 pin 1-16) assume il seguente significato: ON (chiuso) = PEM ridondante OFF (aperto) = PEM non ridondante La modifica non è necessaria sulle Swap Board montate nel modulo base, è obbligatoria su PEM dalla prima unità prodotta.	Produz.
11/95	02		Interferenza tra componenti sulla piastra e strappature presenti sul nuovo lotto strutture del box ELMA per SNX 200/400/RM. Montare il termostato RT1 in posizione verticale, sostituire due condensatori da 16 V con 10 V.	Produz.
6/96	01AG		Ottimizzazione approvvigionamento parti per la piastra in oggetto; introduzione di una B.O.M. "strategica".	Produz.

Nota: Da marzo 1996 il gruppo con i ventilatori B19 (cod. 589375G), viene sostituito dal gruppo con i ventilatori B26 (cod. 564151W).

J

JUMPER BOARD IF2022

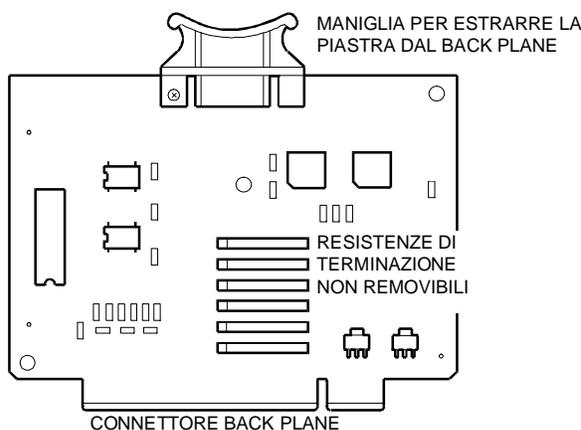


La Jumper Board è un ponticello che unisce i due bus SCSI del back plane e si inserisce nell'apposito connettore sul back plane. La piastra è presente in tutte le configurazioni non Duplexing. Se è presente la Jumper Board occorre che il bus sulla Swap Board sia terminato con i terminatori R31, R32 ed R33.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2022 (Cod. c.s. 654330 P)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
4/95	Nasc	562232 V	Introduzione piastra	Produz.

TERMINATOR BOARD IF2024



La piastra Terminator Board è un terminatore attivo per bus SCSI che viene utilizzato solo in configurazioni Duplexing per terminare i due bus SCSI del Back Plane. Si inserisce nell'apposito connettore sul back plane, al posto della Jumper Board. Quando si installa la Terminator Board occorre rimuovere le resistenze di terminazione R31, R32 ed R33 dalla Swap Board.

EVOLUZIONE PIASTRA IF2024 (Cod. c.s. 654333 E)

DATA	LIV.	COD. VIMO	MOTIVO MODIFICA	APPLIC.
4/95	Nasc	562237 S	Introduzione piastra	Produz.

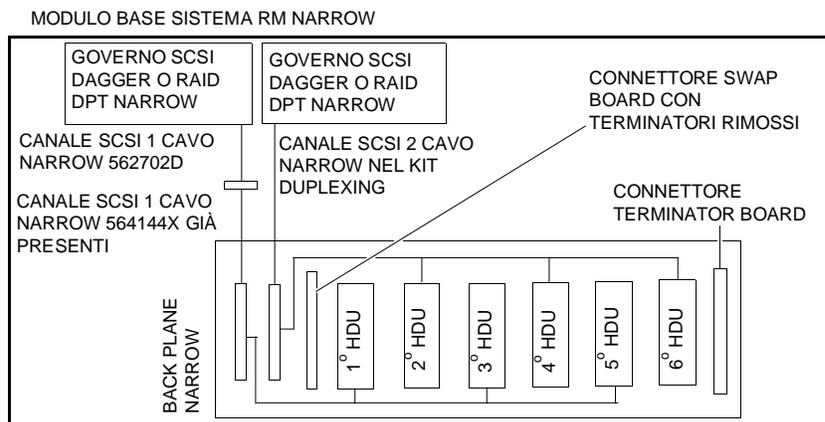
CONFIGURAZIONE DUPLEXING

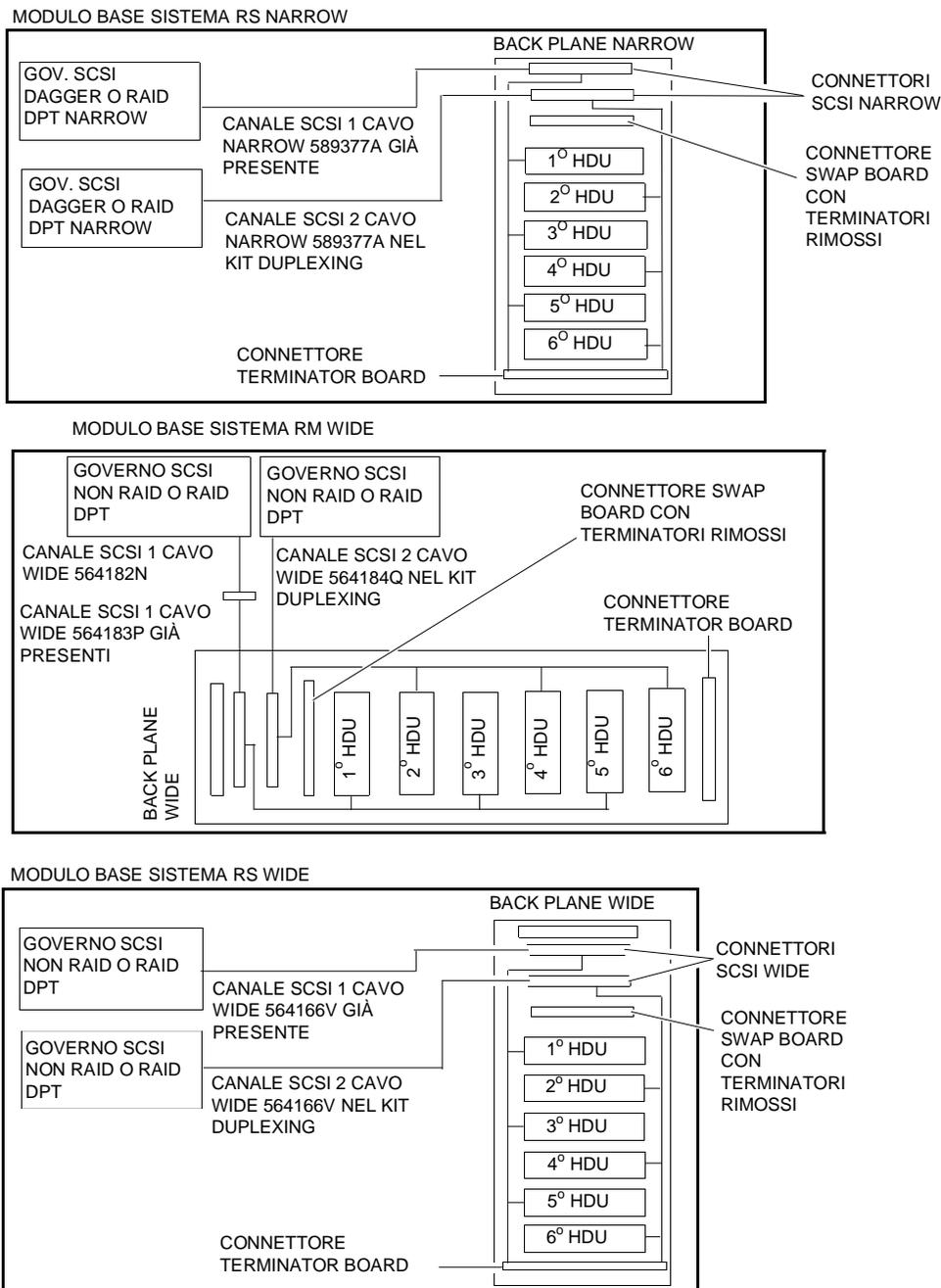
Il Duplexing è una particolare configurazione mirroring gestita dal sistema operativo. La configurazione hardware prevede due canali SCSI separati cui devono essere connessi lo stesso numero di HDU (da 1 a 3 nel modulo base) e un governo SCSI per ogni canale. Nel PEM il duplexing si ottiene usando i due canali SCSI separati (6+6 HDU) e quindi non necessita del kit Duplexing. Gli HDU di ogni canale contengono gli stessi dati ed i governi eseguono le stesse operazioni ottenendo quindi la massima ridondanza. L'hardware necessario consiste in:

- Due governi SCSI che devono essere terminati ed avere SCSI ID 7; i governi, a seconda del sistema possono essere:
 - SNX 200/400/RS/RM Narrow: possono essere due governi Dagger, di cui uno può gestire anche le periferiche removibili SCSI, oppure due governi RAID DPT GO2061.
 - SNX 400/RS/RM Wide: possono essere due governi GO2109, di cui uno può gestire anche le periferiche removibili SCSI, oppure due governi RAID DPT GO2098.
 - SNX 460/RS/RM ed SNX 160/RS/RM NEW: un governo può essere il governo Lance di motherboard a cui possono essere collegate anche le periferiche removibili SCSI, il secondo governo è il governo Lance GO2109. Oppure possono essere due governi GO2109, o due governi RAID DPT GO2098/2173.
 - NetStrada 5000: possono essere due governi GO2172, oppure due governi RAID DPT GO2173.
 - NetStrada 7000: possono solo essere due governi RAID DPT GO2173.
- Un kit Duplexing, diverso a seconda che il sistema sia Silver o Rack, Narrow o Wide. Il kit per i sistemi Silver Narrow è denominato DUP KIT240 e contiene la Terminator Board ed un cavo SCSI Narrow interno. Il kit per i sistemi Rack Narrow è denominato DUP KIT240RM e contiene la Terminator Board ed un cavo SCSI Narrow interno. Il kit per i sistemi Silver Wide è denominato DUP KIT240W e contiene la Terminator Board ed un cavo SCSI Wide interno. Il kit per i sistemi Rack Wide è denominato DUP KIT240RM/W e contiene la Terminator Board ed un cavo SCSI Wide interno. Il cavo SCSI interno per i sistemi Rack è più lungo di quello per i sistemi Silver. La Terminator Board, rimuovendo i terminatori sulla Swap Board, consente di creare nel modulo base due canali SCSI separati di 3 bay per HDU ognuno.
- Un numero uguale di HDU connessi ai due canali

Nota: L'installazione del kit Duplexing provoca un cambiamento della configurazione del sistema per cui occorre riconfigurarli.

Nota: Il duplexing è solo utilizzabile con i sistemi operativi Windows NT 3.5 e Netware 3.12 e 4.1.





STRUTTURA MECCANICA

Il gruppo struttura meccanica è composto da un cestello adatto ad ospitare 6 HDU da 3,5"x1" o 1,6", la Swap Board ed il supporto LED della console. Nella parte posteriore del cestello è fissato il Back Plane, mentre sul frontale viene montato lo sportello di accesso all'area dischi. L'accesso all'area dischi è protetto da una chiave posta sullo sportello.

CARTER DI SUPPORTO HDU

Il supporto HDU è un contenitore metallico adatto per ospitare un disco da 3,5", con connettore 80 vie SCA (Single Connector Attachment), progettato per connessione diretta al Back Plane. Sul supporto sono presenti due convogliatori di luce per portare sul frontale del box la segnalazione dei LED montati sul Back Plane. Il supporto è dotato di una maniglia per facilitare le operazioni di inserzione ed estrazione dei dischi.

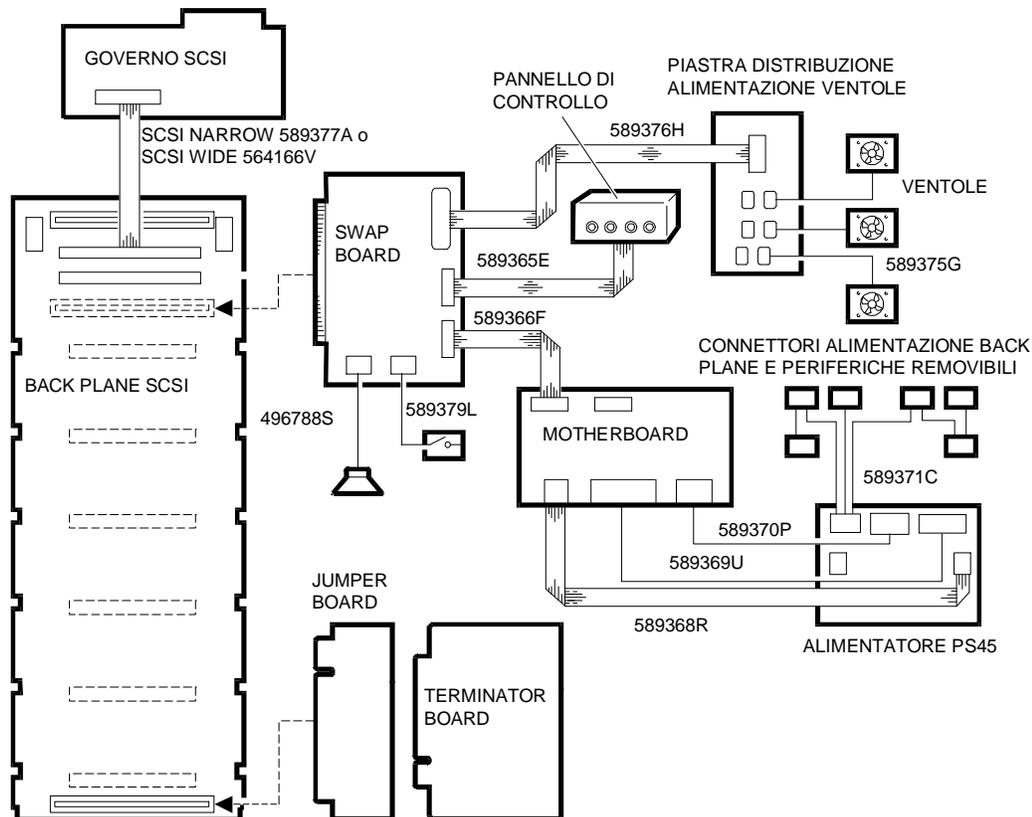
PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DELL'HDU GUASTO

- Il governo SCSI RAID DPT trova un HDU guasto, invia alla Swap Board il comando per accendere il LED di HDU Fault sulla console.
- L'operatore accede all'area dischi e rimuove l'HDU con il LED giallo corrispondente acceso, senza spegnere il sistema e senza sospendere le attività in corso.
- La Swap Board genera il segnale di Swap e lo invia al governo SCSI.
- L'operatore inserisce il nuovo HDU, che deve avere la stessa capacità e le stesse caratteristiche fisiche di quello sostituito e cioè dimensione 3,5", altezza 1" o 1,6", tipo narrow, wide o ultra-wide, connettore di interfaccia del tipo SCA ad 80 vie.
- La Swap Board genera il segnale di Swap e lo invia al governo SCSI.
- Se l'HDU guasto faceva parte di un array di tipo fault tolerant (RAID 1 oppure RAID 5), il governo SCSI avvia la ricostruzione dei dati del vecchio HDU sul nuovo HDU. Durante la ricostruzione il LED di HDU Fault lampeggia.
- Il governo SCSI terminata la ricostruzione invia alla Swap Board il comando per spegnere il LED di HDU Fault sulla console.

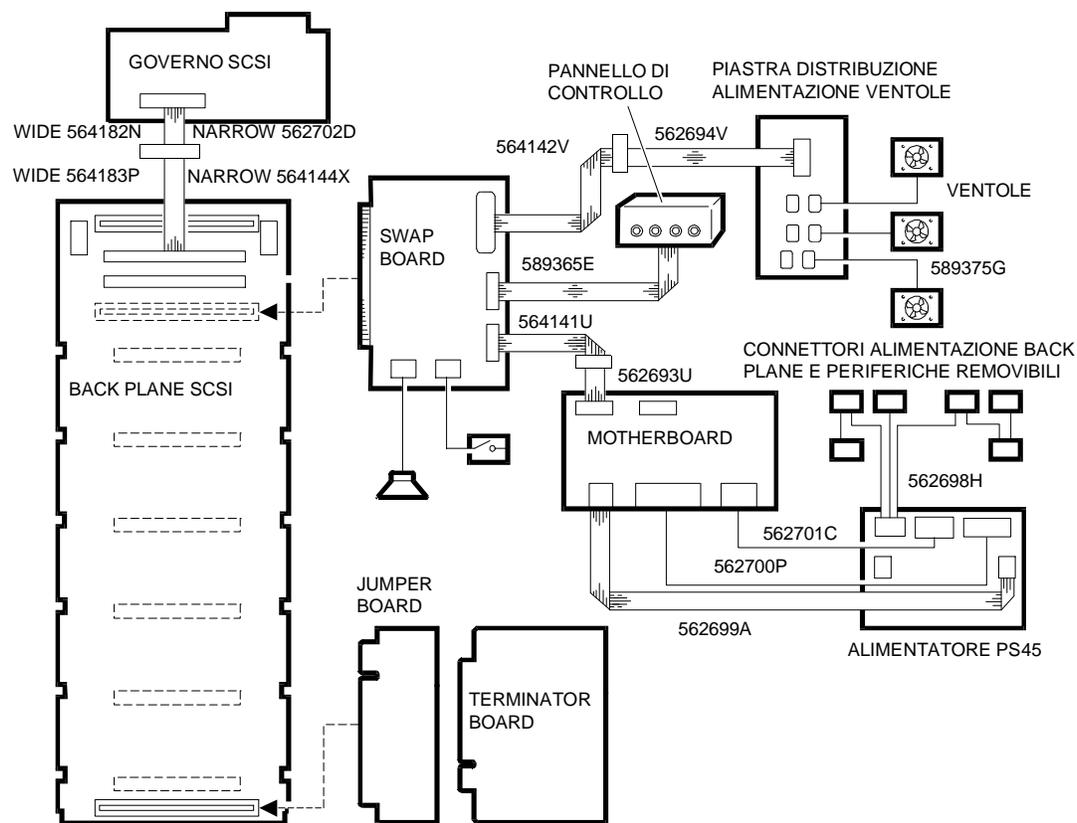
Nota: Quando si aggiunge o si sostituisce un HDU al sistema, utilizzando un disco che è già stato utilizzato su un altro sistema con un governo RAID, assicurarsi che il disco non abbia nessun marcatore logico RAID su di esso, ossia, deve essere cancellato ("ZAPPED"). Per cancellare il disco, effettuare il boot dal dischetto Storage Manager e premere CTRL-C durante il boot per evitare il caricamento automatico dell'utility, quindi attivare l'utility digitando "dptmgr /ZAP" al prompt di DOS. L'utility visualizzerà la lista dei drive connessi e chiederà quale drive deve essere "ZAPPED". Un secondo metodo che permette di cancellare uno o più hard disk è l'attivazione dell'utility CLEANHDU, disponibile su dischetto, che permette di recuperare gli hard disk ritenuti inutilizzabili via software (vedi appendice M).

J

COLLEGAMENTI DELLA STRUTTURA HOT SWAPPING SUI SISTEMI SILVER

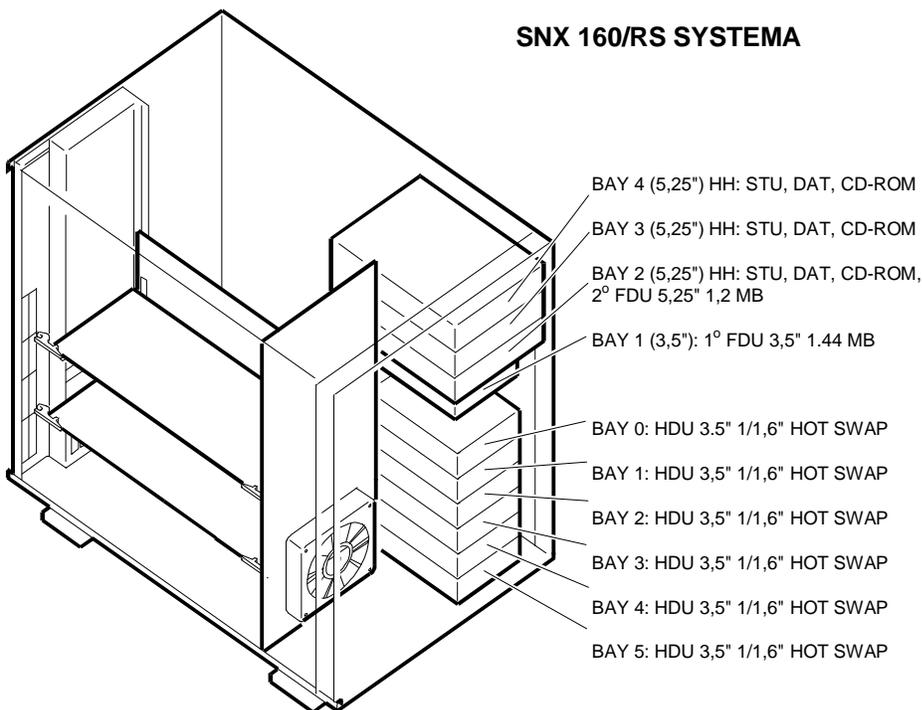


COLLEGAMENTI DELLA STRUTTURA HOT SWAPPING SUI SISTEMI RACK

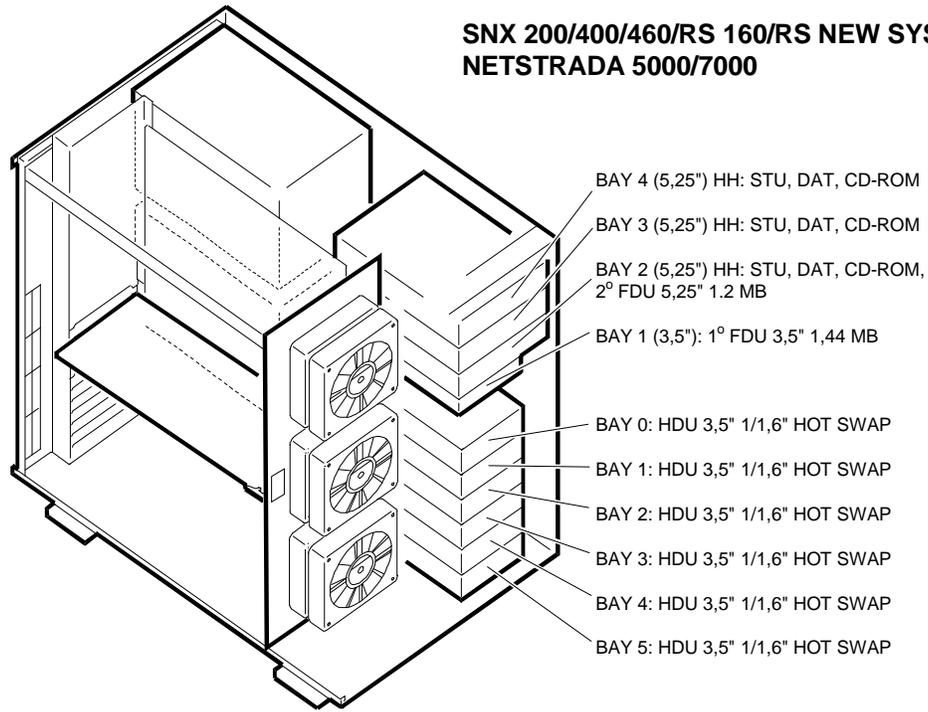


PERIFERICHE INSTALLABILI NEL MODULO BASE

SNX 160/RS SYSTEMA

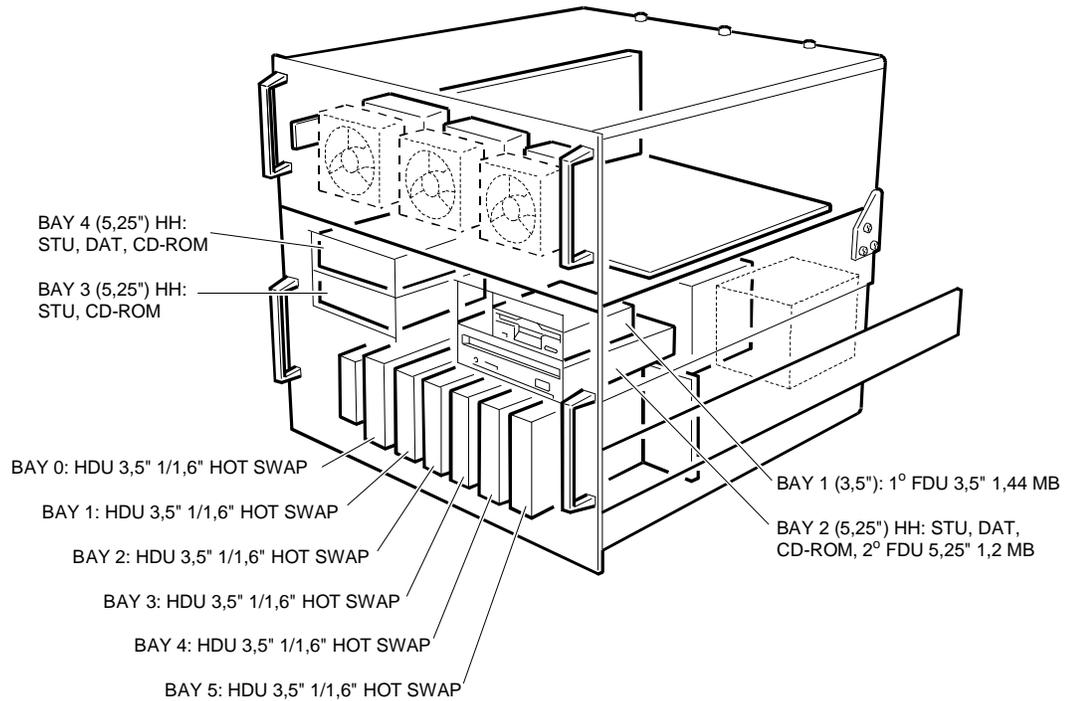


**SNX 200/400/460/RS 160/RS NEW SYSTEMA
NETSTRADA 5000/7000**



J

**SNX 160/200/400/460/RM SYSTEMA
NETSTRADA 5000/7000**



BAY	PERIFERICHE INSTALLABILI	NOTE
BAY 1 (3,5")	FDU 1,44 MB (3,5")	La Bay 1 da 3,5" è sempre utilizzata per ospitare il primo FDU 1,44 MB da 3,5".
BAY 2 (5,25")	FDU 1,2 MB (5,25" HH) o STU (5,25" HH) o CD-ROM (5,25" HH) o DAT (3,5")	La bay 2 da 5,25" HH può ospitare solo periferiche removibili. È la sola bay in cui può essere installato il secondo FDU da 1,2 MB, 5,25". Su SNX 160/460/RS/RM e NetStrada 5000/7000 non è prevista l'installazione dell'FDU 1,2 MB ed in tutte le configurazioni viene installato il CD-ROM.
BAY 3 (5,25") BAY 4 (5,25")	STU (5,25" HH) o CD-ROM (5,25" HH) o DAT (3,5")	Le bay 3 e 4 da 5,25" HH possono ospitare solo periferiche removibili. Queste due bay, insieme, possono anche essere utilizzate per ospitare una unità full size. Nei sistemi RM, se la bay 2 è occupata da un'altra periferica, il DAT deve essere installato nella bay 4 e non nella bay 3, per questioni di fattore di forma.
BAY 0 (3,5") BAY 1 (3,5") BAY 2 (3,5") BAY 3 (3,5") BAY 4 (3,5") BAY 5 (3,5")	HDU (3,5"x1/1,6") Hot Swap	Le bay 0, 1, 2, 3, 4 e 5 da 3,5" possono ospitare solo HDU SCSI da 3,5"x1/1,6" Hot Swap. Le capacità degli HDU possono essere diverse tranne nella prestazione RAID in cui gli HDU accoppiati devono essere identici. È possibile per HDU dedicati ad hot spare e sostituzione, usare HDU di capacità superiore a quella dell'HDU sostituito.

ORDINE DI RIEMPIMENTO DELLE BAY

Nel modulo base il primo FDU è installato nella bay 1 da 3,5", il secondo, che può essere solo da 1,2 MB, viene installato nella bay 2 da 5,25".

La prima periferica removibile 5,25" interfaccia SCSI (STU, CD-ROM, DAT), viene installata nella bay 2 o, se presente il secondo FDU, nella bay 3. Le altre periferiche SCSI removibili, nelle bay successive.

In pratica la sequenza di riempimento delle periferiche removibili va dalla bay 1 alla bay 4. L'ordine di riempimento degli HDU nella sottostruttura non segue alcuna regola.

Occorre però rispettare dei vincoli: ad esempio con il sistema operativo SCO in un canale che condivide HDU e periferiche removibili è necessario che la bay 2 e la bay 5 (ID=2 ed ID=5) degli HDU siano vuote, perchè tali ID vengono associati, se presenti, rispettivamente all'STU ed al CD-ROM.

In genere le bay vengono riempite dalla bay 0 alla bay 5.

CONFIGURAZIONE DEL CANALE SCSI

Sul sistema sono possibili configurazioni non resilience (non per NetStrada 7000) e resilience. La struttura meccanica è predisposta per configurazioni resilience, in cui l'HDU, se connesso ad un governo SCSI RAID DPT, può essere sostituito senza spegnere il sistema e quindi senza bloccare l'attività in corso (hot swapping).

Nelle configurazioni non resilience viene utilizzato un governo SCSI non RAID DPT (Dagger, GO2109, GO2172 o Lance integrato su motherboard). A questi governi possono essere collegate sia le periferiche removibili che gli HDU; è preferibile comunque, per non diminuire le prestazioni, disporre di due governi: uno dedicato alle periferiche removibili ed uno dedicato agli HDU. In ogni caso a questi governi non è previsto il collegamento del PEM. Nelle configurazioni con questi governi, ovviamente non è possibile la sconnessione degli HDU a caldo.

Nelle configurazioni resilience viene utilizzato il governo SCSI PCI RAID DPT Narrow, Wide o Ultra-Wide che può gestire da uno a tre canali SCSI. Il governo Wide e Ultra-Wide è dedicato solo agli HDU e quindi è necessario un governo non RAID per la gestione delle periferiche removibili. Il governo DPT Narrow è dedicato agli HDU ma possono essere collegate anche le periferiche removibili; è preferibile comunque, per non diminuire le prestazioni, disporre oltre al governo DPT Narrow per gli HDU, anche di un governo Dagger dedicato alle periferiche removibili. In alcuni casi particolari, per esempio quando non fossero disponibili altri slot del bus PCI per ospitare la piastra Dagger, è possibile dedicare uno dei canali del governo DPT Narrow alla gestione delle periferiche removibili. In ogni caso ai governi DPT non è previsto il collegamento a periferiche SCSI esterne diverse dal PEM; per questo tipo di collegamento è necessario un governo non RAID DPT.

Le regole per configurare il canale SCSI è che tutti i dispositivi collegati (max 8 compreso il governo) abbiano un identificativo (SCSI ID) diverso e che il bus venga terminato unicamente ai suoi estremi (primo ed ultimo dispositivo sul bus), mentre si deve rimuovere il terminatore da tutte le periferiche intermedie.

In tutte le configurazioni di periferiche collegate al bus SCSI, bisogna rispettare la massima lunghezza consentita per il canale SCSI che è di 6 metri.

REGOLE DI IMPOSTAZIONE SCSI ID

Lo SCSI ID oltre ad assegnare un indirizzo diverso alle periferiche collegate sul bus, ne stabilisce la priorità. L'ID viene controllato quando, a seguito di richieste simultanee per l'accesso al bus SCSI, viene servito il dispositivo che ha la priorità più alta.

In un sistema SCSI Narrow ad 8 bit, il dispositivo con ID 7 ha la priorità più alta, mentre quello con ID 0 ha la priorità più bassa.

In un sistema SCSI Wide a 16 bit, la priorità degli ID segue la seguente regola: 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1, 0, 15, 14, 13, 12, 11, 10, 9, 8. Poichè gli ID da 8 a 15 hanno sempre priorità più bassa rispetto ad un dispositivo ad 8 bit, ciò permette ad un dispositivo ad 8 bit che non riconosce gli ID da 8 a 15, di coesistere sul bus SCSI con un dispositivo a 16 bit. Se il governo SCSI Wide gestisce un dispositivo ad 8 bit, il governo non può essere configurato con gli ID da 8 a 15 perchè il dispositivo non è in grado di riconoscere il governo. Su questi sistemi comunque gli ID da 8 a 15 non sono utilizzati.

La particolare struttura di questo sistema imposta automaticamente lo SCSI ID degli HDU in base alla posizione che essi occupano nel cestello. Generalmente il primo HDU è situato nella bay 0 e quindi con SCSI ID 0, il governo SCSI ha SCSI ID 7. Le periferiche SCSI removibili, se sono collegate sullo stesso canale degli HDU, seguendo l'ordine di riempimento, vengono impostate con lo SCSI ID in ordine decrescente a partire da ID 6. Se invece le periferiche removibili sono collegate su un canale SCSI separato, lo SCSI ID delle periferiche può essere impostato liberamente.

J

Nota: In presenza di governi SCSI della stessa natura (Dagger, Go2109, Lance di motherboard e GO2172), i sistemi operativi SCO 3.2.4.2 e SCO Open Server 5.02, richiedono, per la loro installazione, che la periferica removibile utilizzata per l'installazione (CD-ROM o STU), sia connessa sullo stesso canale dell'HDU di boot e con gli ID delle periferiche configurati a 2 per l'STU ed a 5 per il CD-ROM, con conseguente perdita delle relative bay per gli HDU. Se invece le removibili e gli HDU sono connessi a due governi SCSI di natura diversa, (es. le removibili su Lance e gli HDU su RAID DPT), occorre solo che l'ID dell'STU e del CD-ROM siano impostati rispettivamente a 2 ed a 5.

La tabella seguente fornisce un tipico esempio di impostazione SCSI ID su sistemi in configurazione resilience:

SCSI ID	0	1	2	3	4	5	6	7
Periferiche	1° HDU	2° HDU	3° HDU	4° HDU	5° HDU	6° HDU		Governo SCSI RAID
	1ª PER. REM	2ª PER. REM	3ª PER. REM	1ª PER. EST.	2ª PER. EST.	3ª PER. EST.	4ª PER. EST.	Governo SCSI non RAID

Questa condizione è valida anche per i governi opzionali; in particolare per il governo RAID DPT la condizione è valida per tutti e tre i canali.

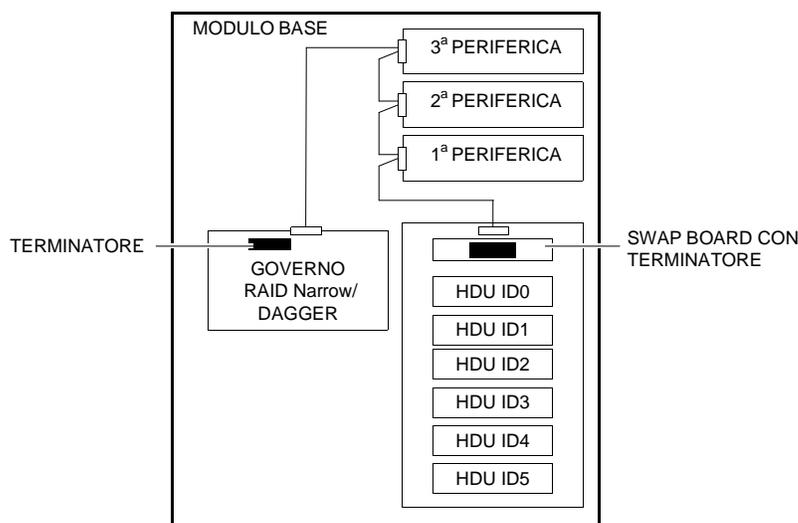
Lo SCSI ID degli HDU viene impostato automaticamente, mentre quello delle periferiche removibili viene attribuito agendo fisicamente su ponticelli o DIP-Switch presenti sui drive. Automaticamente il firmware SCSI riconosce l'ID della periferica e quindi non è necessario riportare questo valore via software.

L'ID del governo SCSI viene invece impostato solo via software tramite ECU per i governi non RAID DPT, oppure tramite DPT Configuration Utility per i governi RAID. Il valore di default, per tutti i governi è ID 7; questo valore non deve essere cambiato se non per configurazioni Dual Host, possibili solo con i governi SCSI RAID DPT GO2098 e GO2173.

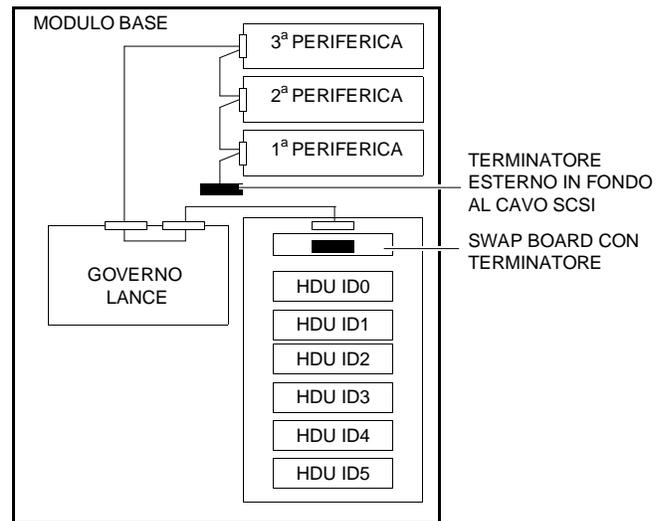
REGOLE DI TERMINAZIONE

Il canale SCSI deve essere terminato solo ai suoi estremi (primo ed ultimo dispositivo sul bus), mentre si deve rimuovere il terminatore da tutte le periferiche intermedie. Su questi sistemi il terminatore SCSI per il gruppo HDU è sempre presente sulla swap board, e su SNX 160/RS non è removibile, mentre sugli altri sistemi viene rimosso solo in caso di configurazione Duplexing.

Se nel sistema vi è un solo governo SCSI (Dagger o RAID DPT Narrow) dedicato agli HDU ed alle periferiche removibili interne, nessun collegamento esterno, devono sempre essere terminati il gruppo HDU ed il governo SCSI.

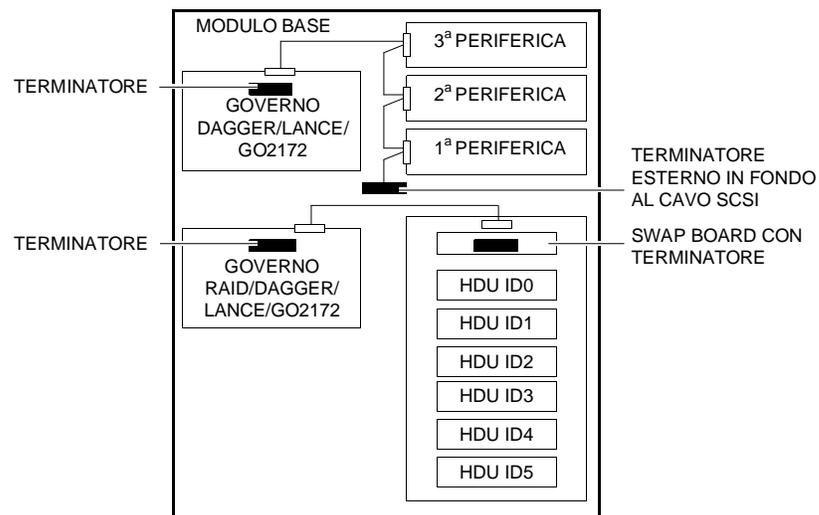


Se nel sistema vi è un solo governo SCSI (Lance di motherboard o GO2109) dedicato agli HDU ed alle periferiche removibili interne, nessun collegamento esterno, il terminatore deve essere disabilitato dal governo e deve essere presente sul gruppo HDU ed al termine del cavo SCSI tramite terminatore attivo esterno.

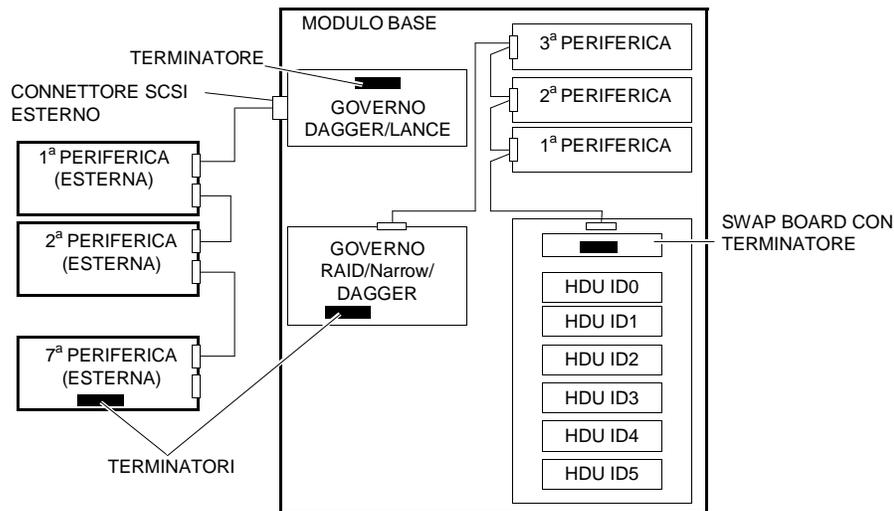


J

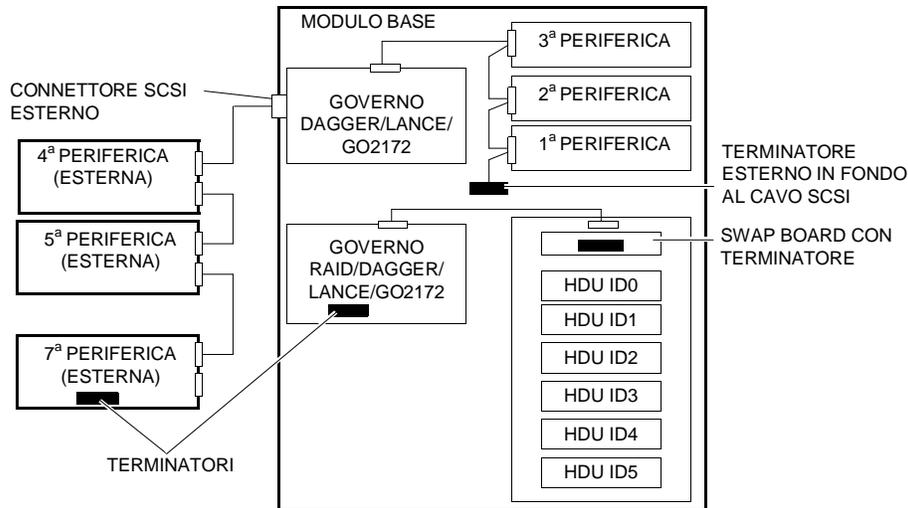
Se nel sistema vi sono 2 governi SCSI o comunque 2 canali SCSI separati, uno per HDU ed uno per periferiche removibili interne, non esterne, il canale HDU viene terminato sulla swap board e sul governo SCSI, il canale per le removibili viene terminato sul governo SCSI e al termine del cavo SCSI tramite terminatore attivo esterno.



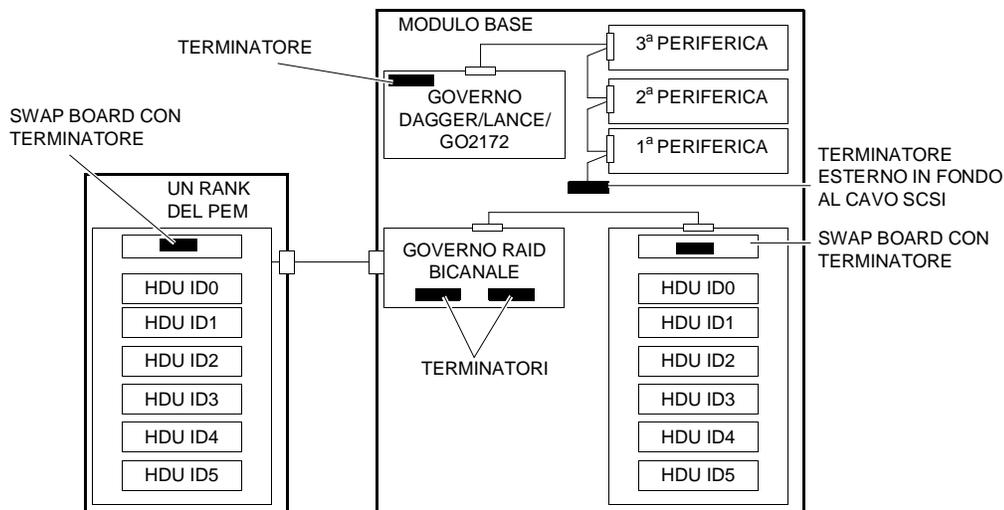
In caso di collegamento a periferiche SCSI esterne, non PEM, ad un governo non RAID dedicato, il terminatore deve essere presente sul governo e sull'ultima periferica esterna connessa al sistema.



In caso di collegamento a periferiche SCSI esterne, non PEM, ad un governo non RAID che gestisce anche le periferiche removibili interne, il terminatore deve essere disabilitato dal governo e deve essere presente sull'ultima periferica esterna connessa al sistema e al termine del cavo SCSI interno tramite terminatore attivo esterno. Questo tipo di collegamento riduce il transfer rate sul canale SCSI da 10 a 5 MB/s.



In caso di collegamento al PEM, occorre almeno un canale del governo RAID DPT. Il terminatore deve essere presente sul governo e sulla swap board del PEM.



Nota: Da Agosto 1995 è stato sostituito il terminatore attivo esterno AMP cod. 578397G con il terminatore attivo esterno IF2032 cod. 562385X.

J

La terminazione sul governo SCSI Dagger è presente sulla piastra e consiste in terminatori attivi sempre abilitati, che si disabilitano automaticamente in caso di connessione contemporanea sia sul connettore SCSI interno che su quello esterno.

La terminazione sui governi SCSI Lance (GO2109 e integrato su motherboard) e sul governo SCSI Ultra-Wide GO2172, è presente sulla piastra e consiste in terminatori attivi sempre abilitati, che si disabilitano automaticamente in caso di connessione contemporanea su due dei tre connettori disponibili (i due interni oppure uno interno ed uno esterno). Non è possibile effettuare collegamenti su tutti e tre i connettori contemporaneamente.

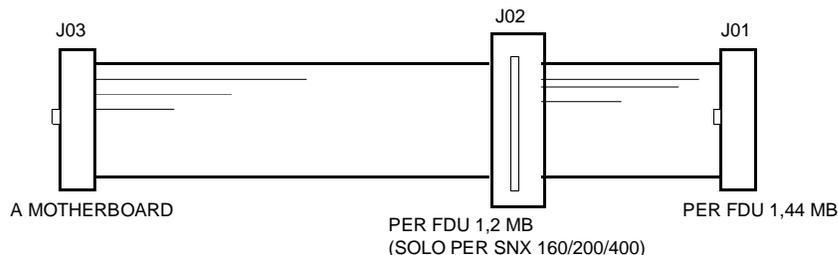
La terminazione sui governi SCSI RAID DPT è presente sulla piastra e consiste in terminatori attivi che si abilitano o disabilitano tramite DPT configuration utility, per ognuno dei canali presenti sul governo. Il valore di default è "SCSI Termination Enabled" per tutti i canali.

Per quanto riguarda la terminazione SCSI del gruppo HDU, sia sul sistema che sul PEM, è sempre presente sulla Swap Board e, su SNX 160/RS non è removibile, sugli altri sistemi viene rimossa solo per configurazioni Duplexing, mentre sul PEM viene rimossa solo per configurazioni Dual Host. La terminazione SCSI per le periferiche removibili interne è sempre realizzata al termine del cavo SCSI interno tramite terminatore esterno, quindi per ogni periferica SCSI removibile, in fase di installazione, occorre verificare che i terminatori interni all'unità siano rimossi.

I terminatori sugli HDU SCSI SCA non sono installati, sulle eventuali periferiche SCSI che si collegano esternamente al sistema, la terminazione viene effettuata direttamente sulle periferiche (per la localizzazione vedi documentazione allegata alle periferiche).

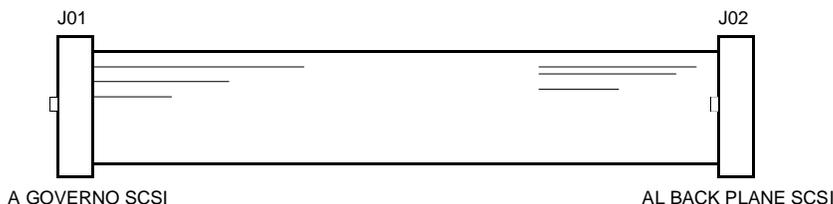
CABLAGGIO PERIFERICHE

Il governo floppy integrato su motherboard permette di gestire fino a 2 periferiche interfaccia floppy. Il cavo di interfaccia è costituito da un flat cable a 3 connettori che si collega da un lato (J03) al connettore floppy su motherboard e termina con 2 connettori femmina a cui si possono collegare fino a 2 FDU. Al terzo connettore (J01) si collega l'FDU primario da 1,44 MB, sempre presente, al connettore intermedio (J02) si collega il secondo FDU opzionale da 1,2 MB (previsto solo su SNX 160/200/400); il connettore intermedio è di tipo card-edge già predisposto per il collegamento all'FDU da 1,2 MB e quindi non necessita di cavetto adattatore.

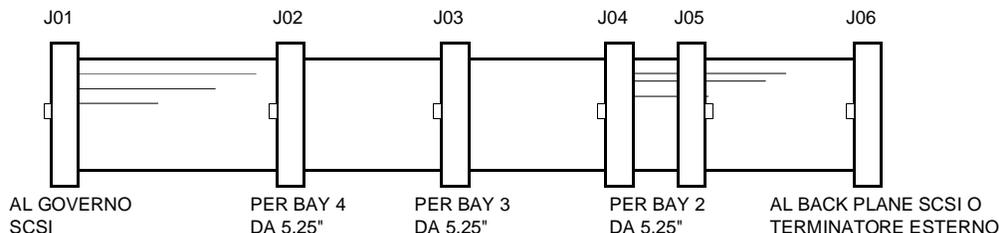


Per quanto riguarda il collegamento delle periferiche SCSI, i cavi sono diversi a seconda che il sistema sia Silver oppure Rack:

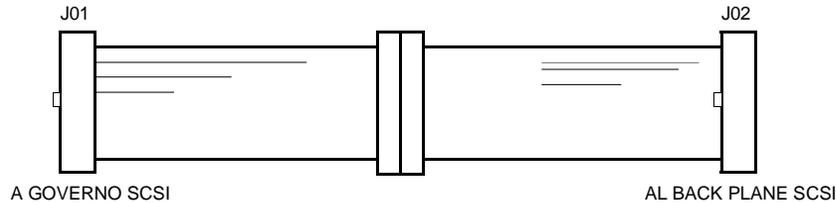
- Sui sistemi Silver sono previsti due cavi interni sempre presenti in ogni configurazione:
 - Un cavo SCSI Narrow, su tutti i sistemi Narrow, a 2 connettori per collegare il governo SCSI Narrow al back plane SCSI Narrow. Oppure un cavo SCSI Wide, su tutti i sistemi Wide, a 2 connettori per collegare il governo SCSI Wide o Ultra-Wide al back plane SCSI Wide. A questo cavo può solo essere connesso il gruppo HDU.



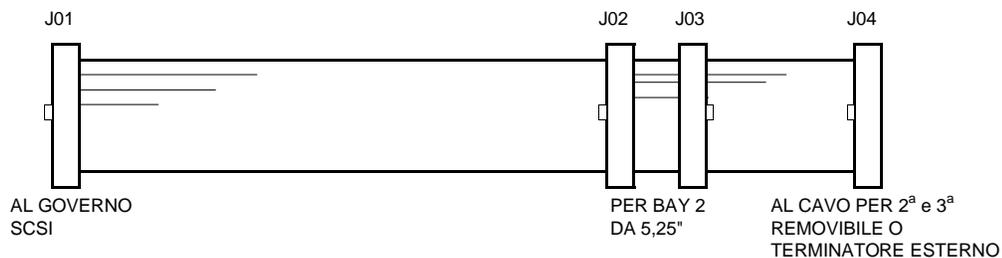
- Un cavo SCSI Narrow a 6 connettori che permette, sui sistemi Narrow, di collegare il governo SCSI al Back Plane SCSI ed a tre periferiche SCSI removibili interne, mentre sui sistemi Wide, permette solo il collegamento delle periferiche removibili interne. Siccome anche sui sistemi Narrow, si sconsiglia, per riduzione di prestazioni, di collegare sullo stesso canale SCSI sia le periferiche removibili che gli HDU, questo cavo dovrebbe essere utilizzato solo per il collegamento delle periferiche removibili. In questo caso, se il canale è dedicato solo alle periferiche removibili, all'estremità del cavo deve essere collegato il terminatore esterno. Il connettore J05 consente di agevolare il collegamento nella bay 2 da 5,25", di periferiche con il connettore SCSI con chiave di polarizzazione opposta.



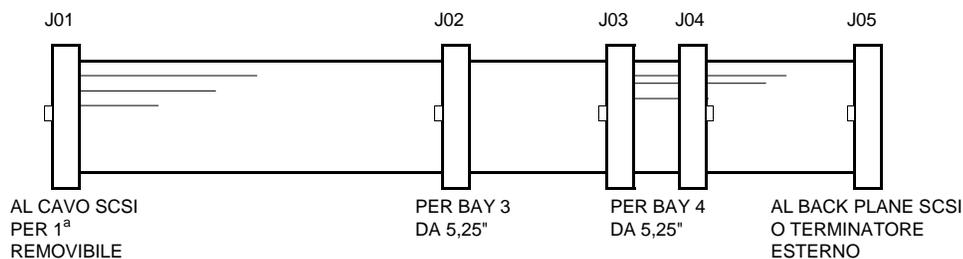
- Sui sistemi Rack sono previsti i seguenti cavi interni, sempre presenti in ogni configurazione:
 - Un cavo SCSI Narrow sui sistemi Narrow, a 2 connettori per collegare il governo SCSI al back plane SCSI Narrow. Oppure un cavo SCSI Wide sui sistemi Wide, a 2 connettori per collegare il governo SCSI Wide al back plane SCSI Wide. A questo cavo può solo essere connesso il gruppo HDU. Il cavo, sia Narrow che Wide, circa a metà è dotato di un connettore maschio-femmina che permette di separare il cassetto superiore da quello inferiore.



- Una cavo SCSI Narrow a 4 connettori che permette di collegare il governo SCSI alla prima periferica removibile interna, installata nella bay 2. Il connettore J04 in fondo al cavo permette il collegamento del terminatore esterno, oppure del cavo SCSI per la seconda e la terza periferica removibile interna. Il connettore J03 consente di agevolare il collegamento nella bay 2 da 5,25", di periferiche con il connettore SCSI con chiave di polarizzazione opposta.



- Un cavo SCSI Narrow a 5 connettori, che sui sistemi Narrow viene utilizzato per la connessione della seconda e terza periferica removibile interna oppure per la connessione al Back Plane SCSI Narrow quando si connettono HDU e removibili sullo stesso canale, mentre sui sistemi Wide viene utilizzato solo per la connessione della seconda e terza periferica removibile interna. Nei restanti casi il cavo non viene utilizzato e si trova nell'imballo del modulo base. Se il cavo viene utilizzato per collegare le periferiche removibili, occorre rimuovere il terminatore esterno dal cavo SCSI Narrow precedente, a 4 connettori, ed inserirlo nel connettore J05. Il connettore J04 consente di agevolare il collegamento nella bay 4 da 5,25", di periferiche con il connettore SCSI con chiave di polarizzazione opposta.

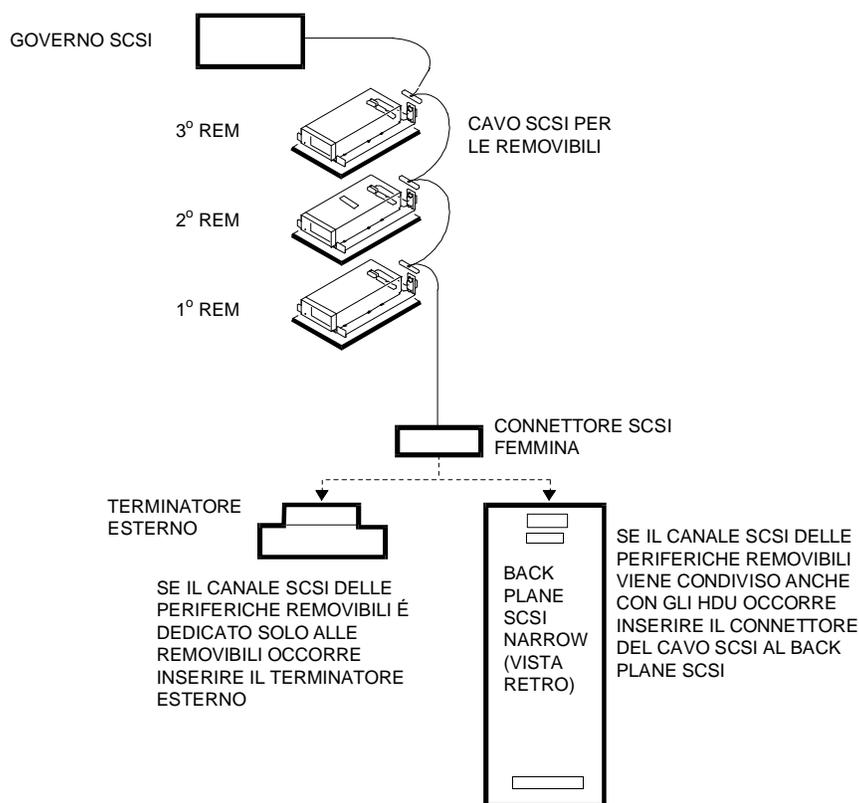


J

Se il sistema Narrow è dotato di un solo governo SCSI monocanale, viene utilizzato solo il cavo SCSI Narrow a 6 connettori (sistemi Silver), oppure a 4 e 5 connettori (sistemi Rack), che permettono di collegare tutte le periferiche, mentre il cavo a 2 connettori rimane inutilizzato.

Se invece nel sistema vi è il governo SCSI RAID Narrow a 2 canali, oppure si aggiunge un secondo governo SCSI, si utilizza il cavo SCSI Narrow a 2 connettori per collegare un governo o un canale agli HDU, ed i restanti cavi per collegare il secondo governo o il secondo canale alle periferiche removibili. Per questa operazione occorre:

- Scollegare dal back plane il connettore del cavo SCSI Narrow a 6 connettori (sistemi Silver) oppure a 5 connettori (sistemi Rack) e collegare al termine del cavo il terminatore esterno.
- Nel modulo base è sempre presente, anche se non utilizzato, il cavo SCSI Narrow a 2 connettori, fascettato insieme agli altri. Tale cavo in configurazione minima non viene utilizzato, ma si utilizza quando si vuole dedicare un canale per gli HDU ed uno per le periferiche removibili. In tal caso questo cavo SCSI deve essere connesso al back plane ed al governo SCSI.



Sui sistemi Wide, in ogni configurazione, si utilizzano sempre sia il cavo SCSI Wide a due connettori per collegare gli HDU al governo, che il cavo SCSI Narrow a 6 connettori (sistemi Silver) o 4 e 5 connettori (sistemi Rack), per collegare le periferiche SCSI removibili interne.

Una eventuale periferica esterna, non PEM, si collega al connettore SCSI Narrow high density esterno, del governo non RAID, sul retro del sistema, tramite il cavo SCSI CBL 5365. Le periferiche aggiuntive si collegano in daisy-chain sempre con lo stesso cavo; occorre però rispettare la massima lunghezza consentita ad un canale SCSI che è di 6 metri.

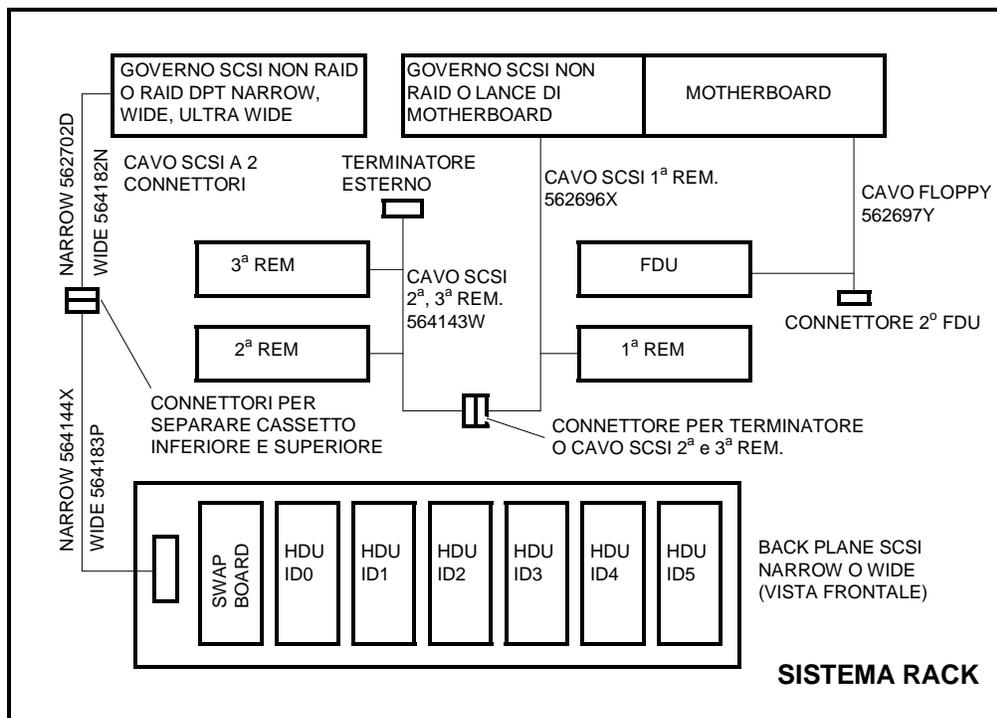
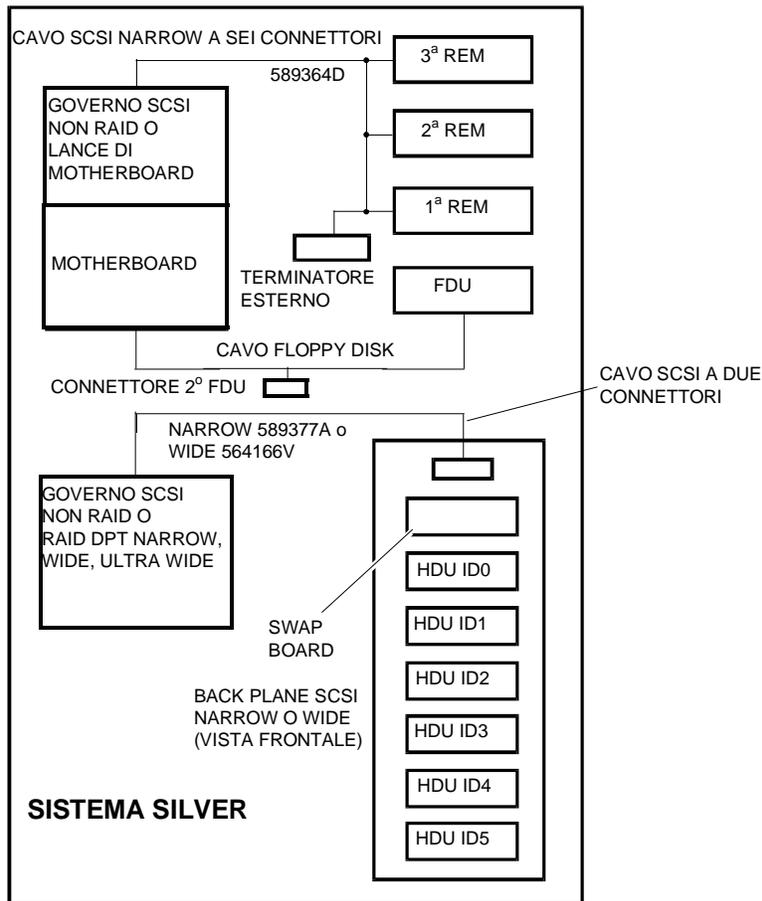
Il PEM Narrow si collega al connettore SCSI Narrow high density esterno, del governo RAID DPT Narrow, sul retro del sistema, tramite il cavo SCSI Narrow CBL 5350; il PEM Wide invece si collega al connettore SCSI Wide high density esterno, del governo RAID DPT Wide o Ultra-Wide, sul retro del sistema, tramite il cavo SCSI Wide CBL 5350W.

CAVI SCSI

PDG	VAR.	DESCRIZIONE	LUNG. (m)
CBL 5365		Cavo SCSI Narrow esterno di adattamento connettori SCSI 50 pin high density a connettori SCSI 50 pin low density	1,5
CBL 5350	CAV 231	Non utilizzato per il PEM Silver o Rack	0,75
	CAV 232	Cavo SCSI Narrow esterno di collegamento modulo base del sistema al primo o al secondo PEM Narrow. Il cavo ha 2 connettori SCSI 50 pin high density	1,1
	CAV 265	Cavo SCSI Narrow esterno di collegamento modulo base del sistema ai rimanenti PEM Narrow. Il cavo ha 2 connettori SCSI 50 pin high density	1,5
CBL 5350W	CAV 232	Cavo SCSI Wide esterno di collegamento modulo base del sistema al primo o al secondo PEM Wide, cod. 564180 Y. Il cavo ha 2 connettori SCSI 68 pin high density	1,1
	CAV 265	Cavo SCSI Wide esterno di collegamento modulo base del sistema ai rimanenti PEM Wide, cod. 564172 T. Il cavo ha 2 connettori SCSI 68 pin high density	1,5

Nota: Il cavo SCSI Wide interno per i canali SCSI aggiuntivi del governo GO2098/2173 ha codice 564173 V ed è contenuto nel kit di espansione secondo canale SCSI EXP 2NDSCSIW, EXP 2NDSCSIUW e nel kit di espansione secondo e terzo canale SCSI EXP 2&3SCSIW, EXP 2&3SCSIUW.

Le figure seguenti illustrano il cablaggio interno delle periferiche magnetiche con 2 governi SCSI.



STORAGE PEM (PERIPHERAL EXPANSION MODULE)

Storage PEM è un cabinet esterno, opzionale, autoalimentato, non teleaccesso, che consente di aumentare il numero di HDU a disposizione del sistema e che si collega al modulo base solo tramite cavo SCSI esterno. Il PEM è disponibile con cabinet minitower, floor standing, denominato box Silver, per il collegamento con i sistemi Silver, oppure in versione Rack Mount, ossia dotato di cabinet Rack da 19" per il collegamento con i sistemi Rack. La particolare struttura del cabinet Silver e del cabinet Rack, associata alla ridondanza (RAID-1 e RAID-5), fornita dal governo SCSI, permette la prestazione Resilience sugli HDU, (hot swapping), ossia la sostituzione di HDU guasti senza spegnere il sistema e ricostruzione dei dati sul nuovo HDU, in modo automatico. La struttura di tipo resilience del PEM consente di installare solo HDU SCSI di tipo Hot Swap, ossia dotati di connettore SCA, montati su apposito supporto e sono gli stessi disponibili per il modulo base. Il numero massimo di HDU che può essere inserito nel PEM è di 12 unità. Il governo che gestisce gli HDU è inserito nel modulo base e può essere solo un governo SCSI RAID DPT, che permette di gestire configurazioni di RAID-0, RAID-1 e RAID-5; non è previsto che il PEM sia collegato ad altri governi SCSI. Il PEM, essendo dotato di due canali SCSI separati di 6 HDU ognuno, è predisposto per supportare la prestazione Disk Duplexing che consiste nel collegare i due canali SCSI, con lo stesso numero di HDU, a due governi SCSI, in modo da creare due canali HDU/controller mirrorati. Il supporto software è fornito dal sistema operativo.

Il PEM inoltre è indispensabile per ottenere le configurazioni Dual Host in cui vi sono 2 moduli base connessi ad 1 o 2 PEM; in caso di avaria di uno dei due sistemi, l'altro può prendere il controllo degli HDU condivisi nel PEM.

Come il modulo base, anche il PEM può essere configurato in modo ridondante, ossia con doppio alimentatore e doppio gruppo ventole, per permettere in caso di guasto di uno dei moduli primari, il proseguimento delle attività con il modulo ridondante.

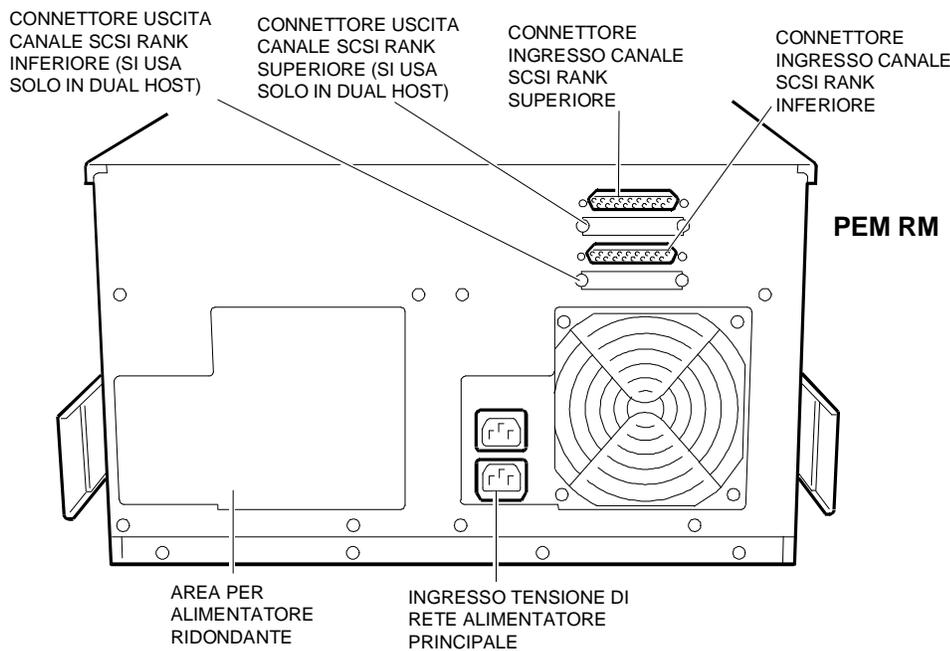
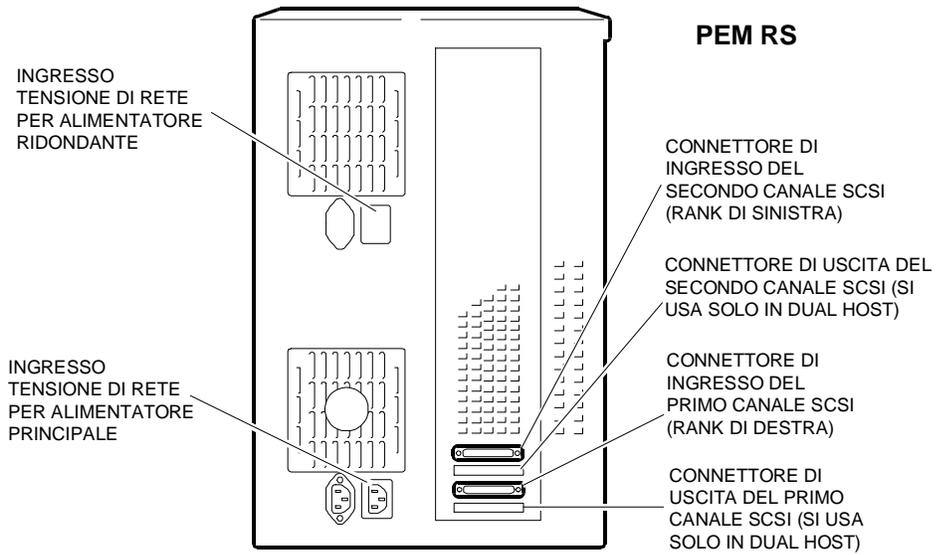
Il PEM è disponibile in più versioni che si collegano a diversi tipi di governi SCSI RAID DPT ed a diversi sistemi; la tabella seguente ne illustra le corrispondenze e le principali caratteristiche dei vari modelli.

Modello PEM	PEM 200/RS	PEM 200/RRS	PEM 240W/RS	PEM 241W/RS	PEM 200/RM	PEM 240W/RM
Cabinet	Silver	Silver	Silver	Silver	Rack 19"	Rack 19"
Interfaccia SCSI	Narrow 8 bit	Narrow 8 bit	Wide 16 bit	Wide 16 bit	Narrow 8 bit	Wide 16 bit
Massimo transf. rate	10 MB/sec	10 MB/sec	20 MB/sec	20 MB/sec	10 MB/sec	20 MB/sec
Sistema compatibile	SNX 160/200/400/RS 100/133	SNX 200/400/RS 100/133	SNX 160/200/400/RS 100/133	SNX 460/RS	SNX 200/400/RM 100/133	SNX 200/400/RM 100/133
			SNX 160/RS 133 W	SNX 140/160/S		SNX400/RM 133/166 W
			SNX400/RS 133/166 W	SNX160/RS NEW		SNX 460/RM
			SNX 460/RS	NetStrada 3000/5000/7000 Silver		SNX160/RM NEW
			SNX 140/160/S			NetStrada 3000/5000/7000 Rack
			SNX160/RS NEW			
Governo SCSI RAID DPT	GO2061 Narrow	GO2061 Narrow	GO2098 Fast Wide	GO2098 Fast Wide	GO2061 Narrow	GO2098 Fast Wide
				GO2173 UltraWide		GO2173 UltraWide

J

Modello PEM	PEM 200/RS	PEM 200/RRS	PEM 240W/RS	PEM 241W/RS	PEM 200/RM	PEM 240W/RM
Ridondante	No	Si	No	No	No	No
Kit ridondanza	RED KIT 200PEM	-	RED KIT 200PEM	RED KIT 241PEM	RED KIT 240PEM RM	RED KIT 240PEM RM
Ventole	1 interna alimentatore	1 interna alimentatore	1 interna alimentatore	1 interna alimentatore + 1 su sup. ventole	1 interna alimentatore	1 interna alimentatore
Cavo SCSI	CBL 5350	CBL 5350	CBL 5350W	CBL 5350W	CBL 5350	CBL 5350W
HDU SCSI SCA	Narrow	Narrow	Fast Wide	Fast Wide Ultra Wide	Narrow	Fast Wide Ultra Wide

Nota: Attualmente sono in produzione solo i modelli PEM 241W/RS e PEM 240W/RM.



NOTE E LIMITAZIONI

- Il PEM deve essere in configurazione non ridondante quando il modulo base è in configurazione non ridondante e deve essere in configurazione ridondante quando il modulo base è in configurazione ridondante; nessun altro tipo di configurazione è ammessa.
- Il PEM deve essere obbligatoriamente connesso ad una piastra SCSI RAID DPT; non sono ammesse connessioni ad altri governi SCSI. Infatti, governi SCSI diversi, pur gestendo correttamente gli HDU, non gestiscono le anomalie di temperatura e alimentatore con relativa segnalazione sui LED della console.
- La configurazione Dual Host è possibile solo su sistemi Wide con il governo SCSI RAID DPT GO2098 o GO2173, connesso al PEM Wide. Attualmente la configurazione Dual Host è disponibile solo per SNX 400/RS/RM 133 W e 166 W, SNX 460/RS/RM, SNX 160/RS/RM NEW, NetStrada 7000.
- Per il PEM Narrow , il numero massimo di HDU conteggiato dal BIOS è 8, anche in caso in cui ve ne sia un numero maggiore. Gli HDU successivi ad 8 sono visti al POD come Disk e non come Drive. Tutti gli HDU sono comunque gestiti correttamente.
- Da settembre 1996 il PEM 240W/RS non viene più prodotto e viene sostituito dal PEM 241W/RS che si differenzia dal precedente per il l'aggiunta di una ventola interna di raffreddamento B26 sul supporto ventole, che consente l'installazione nel PEM di futuri hard disk che possono provocare un riscaldamento superiore degli attuali. La ventola aggiuntiva invece non è necessaria per il PEM in versione Rack.
- Nel caso di sistema Main + PEM con configurazioni RAID composte da dischi distribuiti tra più canali dello stesso controller (RAID DPT), è obbligatorio che gli spegnimenti e le accensioni avvengano tramite l'UPS che sostiene sia il Main che il PEM; pertanto si consiglia di bloccare tramite le apposite chiavi, gli interruttori di ON/OFF sui due box in posizione ON.

J

COMPOSIZIONE DEL PEM

Rispetto al modulo base dei sistemi Silver e Rack, il PEM RS/RM ha le seguenti differenze:

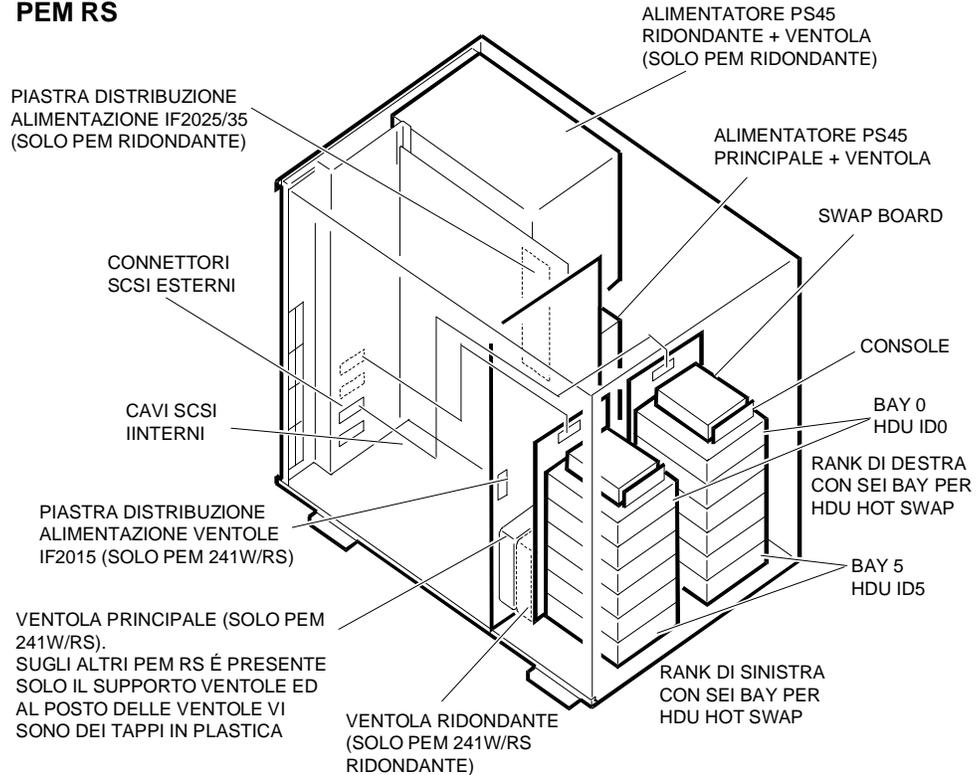
- **Struttura Resilience** - La struttura che consente l'hot swap degli HDU, sul PEM è doppia rispetto a quella del modulo base; in pratica la struttura degli HDU presente nel rank di destra, è riportata anche nel rank di sinistra, (sul PEM RS) o quella presente nel rank inferiore è riportata anche nel rank superiore, (sul PEM RM), al posto dell'area piastre. Il PEM quindi può contenere 6 + 6 HDU, 6 nel rank di destra o inferiore e 6 in quello di sinistra o superiore. Sono presenti:
 - 2 Back Plane SCSI Narrow IF2019 (PEM Narrow) o 2 back plane SCSI Wide IF2046/2067 (PEM Wide), uno per rank, dove si inseriscono le swap board, le jumper board e gli HDU.
 - 2 Swap Board IF2012/2031. La swap board del rank di destra o superiore esegue le stesse funzioni di quella del modulo base, la swap board del rank di sinistra o inferiore non gestisce la ridondanza, l'interruttore ON/OFF e lo speaker.
 - 2 Jumper Board IF2022, sempre presenti. Non è previsto che la jumper board venga sostituita dalla terminator board in quanto il PEM è già dotato di due canali SCSI separati per la prestazione Duplexing.

La connessione tra i back plane SCSI ed il governo SCSI viene realizzato tramite collegamento esterno con il cavo SCSI Narrow CBL 5350, per il PEM Narrow, con il cavo SCSI Wide CBL 5350W, per il PEM Wide. Due cavi SCSI interni al PEM (Narrow o Wide), collegano i back plane SCSI con i due connettori SCSI esterni high density. La sequenza di riempimento nelle bay dei due rank è, come per il modulo base, a cominciare dagli HDU con ID=0. Per ottenere le migliori prestazioni conviene avere lo stesso numero di HDU nei due rank in modo da bilanciare il numero di dischi connessi ai due canali.

- **Console** - Il PEM è dotato di 2 console: quella di destra o superiore identica a quella del modulo base con l'interruttore ON/OFF ed i 4 LED, quella di sinistra o inferiore solo con i 4 LED. La funzione del LED SYS ON (PEM alimentato) è duplicata su entrambe le console, I LED SCSI BUSY ed HDU FAULT indicano attività o anomalia sul rank di destra o di sinistra, il LED SYS FAULT indica anomalia dell'alimentatore o sovratemperatura.
- **Alimentatore** - L'alimentatore del PEM è il PS45 identico a quello del modulo base. L'alimentatore è connesso internamente solo ai due back plane SCSI ed alla swap board di destra o superiore, mentre dei connettori esterni, il collegamento al video non è utilizzato. Se il PEM è ridondante, oltre all'alimentatore principale viene montato un secondo PS45 ed il collegamento dei due alimentatori viene effettuato tramite la piastra di parallelamento alimentatori (IF2025/35 per PEM RS, IF2034 per PEM RM), ed il cavo current share.
- **Ventole** - I PEM RS Narrow, PEM 240W/RS e tutti i PEM RM vengono sufficientemente raffreddati dalla ventola contenuta nell'alimentatore e quindi, a differenza del modulo base, non sono presenti le ventole vano piastre. Il supporto ventole, sul PEM RS Narrow e sul PEM 240W/RS, è presente ed al posto delle ventole sono montati dei tappi in plastica. Il PEM 241W/RS, prodotto da settembre 1996, monta invece una delle tre ventole del modulo base e sul supporto, oltre alla ventola, viene montata anche la piastra distribuzione alimentazione ventole IF2015. I PEM RS Narrow, il PEM 240W/RS ed i PEM RM non ridondanti che hanno un solo alimentatore, hanno una sola ventola, mentre le versioni ridondanti che hanno due alimentatori, hanno due ventole. Il PEM 241W/RS non ridondante ha due ventole, una nell'alimentatore ed una B26 sul supporto ventole, mentre la versione ridondante ha 4 ventole, due negli alimentatori e due B26.

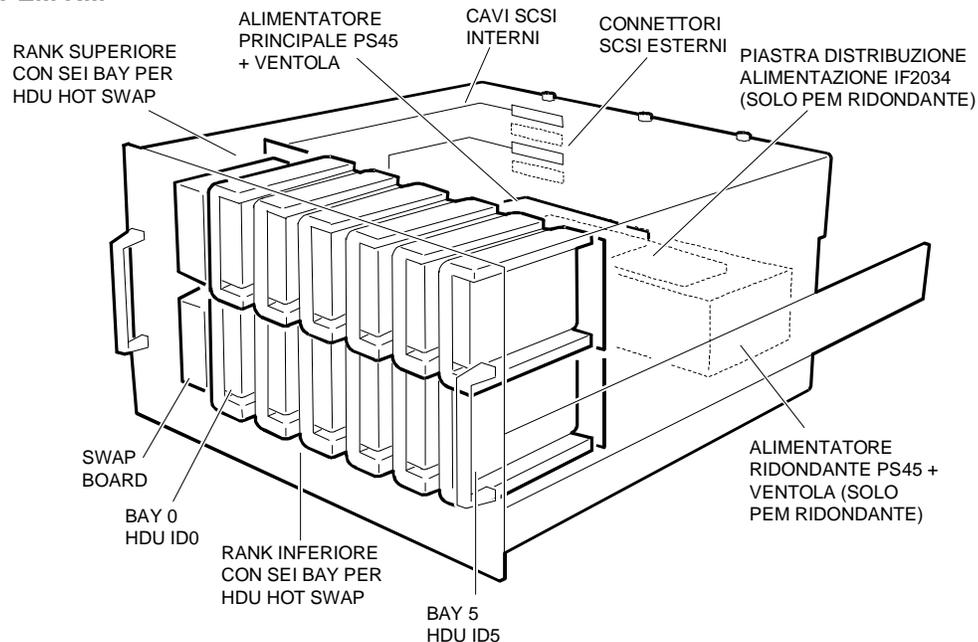
- **Bay frontali** - Le uniche periferiche che possono essere installate sul PEM sono gli hard disk compatibili con la struttura resilience, non sono previsti altri tipi di periferiche, quindi le bay frontali che sul modulo base sono utilizzate per l'inserimento di periferiche magnetiche removibili, sul PEM sono vuote.

PEM RS

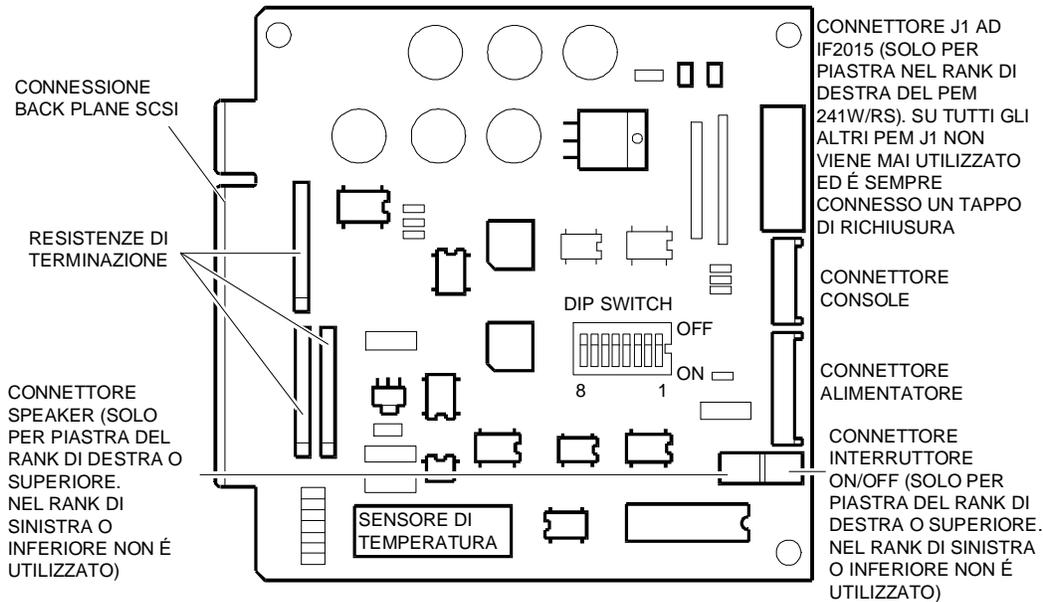


J

PEM RM



SWAP BOARD IF2012 / IF2031

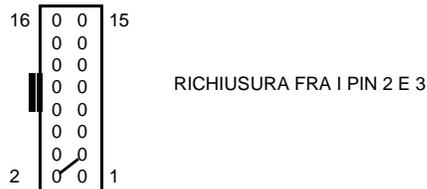


Nota: In configurazione Dual Host le resistenze di terminazione devono essere rimosse, in tutte le altre configurazioni devono essere presenti.

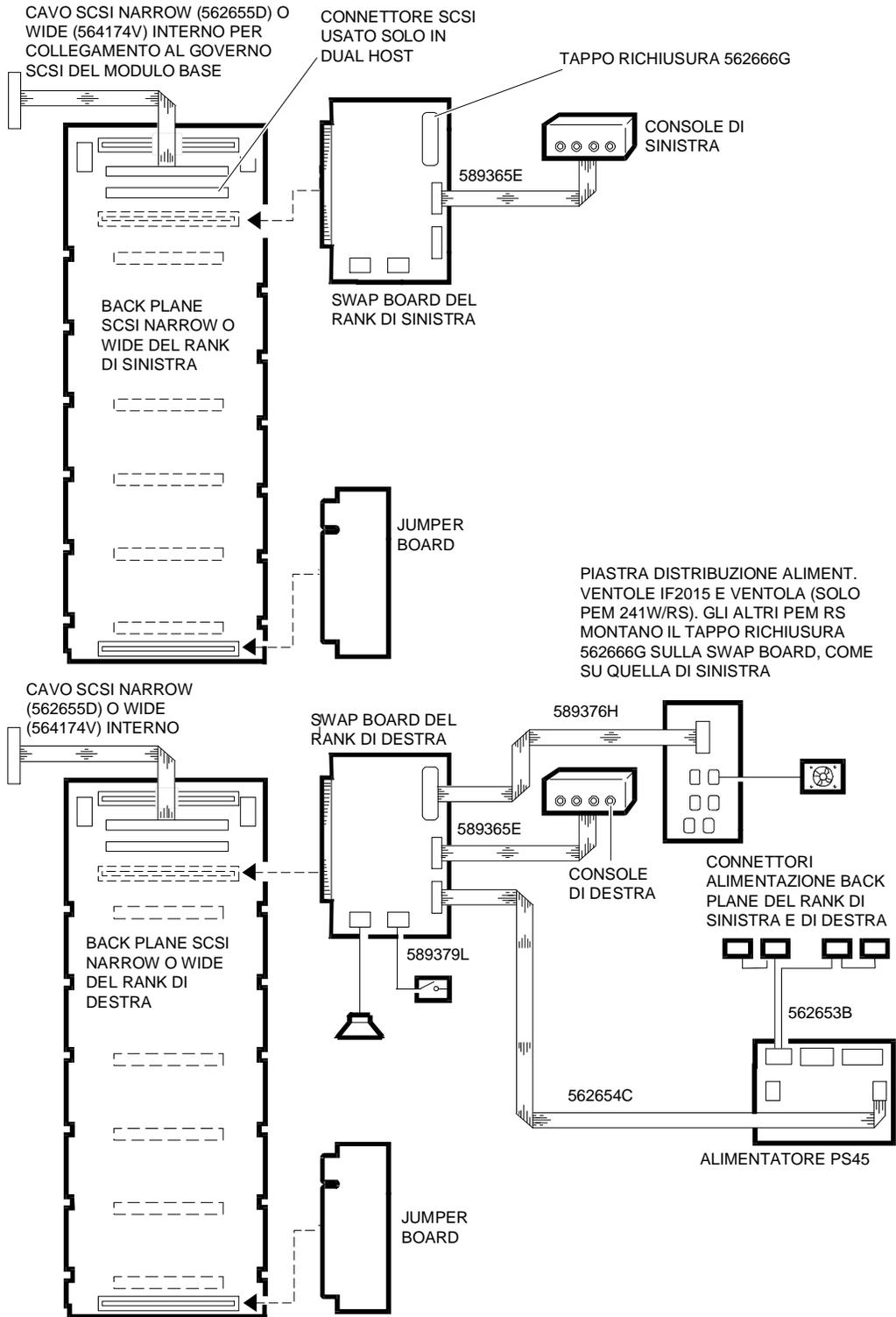
SWAP BOARD MONTATA NEL:	DIP-SWITCH							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Tutti i PEM non ridondanti (entrambe le swap board)	OFF	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
PEM 241W/RS ridondante (swap board di sinistra) e tutti gli altri PEM ridondanti (entrambe le swap board)	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF
PEM 241W/RS ridondante (swap board di destra)	ON	ON	OFF	OFF	OFF	OFF	ON	OFF

Nota: Questa descrizione di configurazione dei DIP-Switch è valida per la Swap Board IF2012 dal livello 03S1 e per la IF2031 dal livello 01.
 Se la IF2012 è al livello Nasc il DIP-Switch 7 deve sempre essere OFF.
 Se la IF2012 è al livello 01 e la IF2031 è al livello Nasc, il DIP-Switch 1 deve essere sempre OFF.

Sul connettore J1 della Swap Board, dedicato al piastrino di distribuzione alimentazione delle ventole IF2015, su tutti i PEM, (tranne PEM 241W/RS), non viene utilizzato ed occorre inserire, sia sulla swap board di destra/superiore che su quella di sinistra/inferiore, il tappo di richiusura codice 562666G. Sul PEM 241W/RS, se la swap board è inserita nel rank di destra, il connettore J1 è collegato al piastrino IF2015, se invece la swap board è nel rank di sinistra, J1 non viene utilizzato ed occorre inserire il tappo di richiusura. Il tappo simula la presenza della ventola in modo che non venga segnalata anomalia sui ventilatori. Il tappo mette a massa il segnale failure del ventilatore.



COLLEGAMENTI STRUTTURA HOT SWAPPING DEL PEM RS NON RIDONDANTE



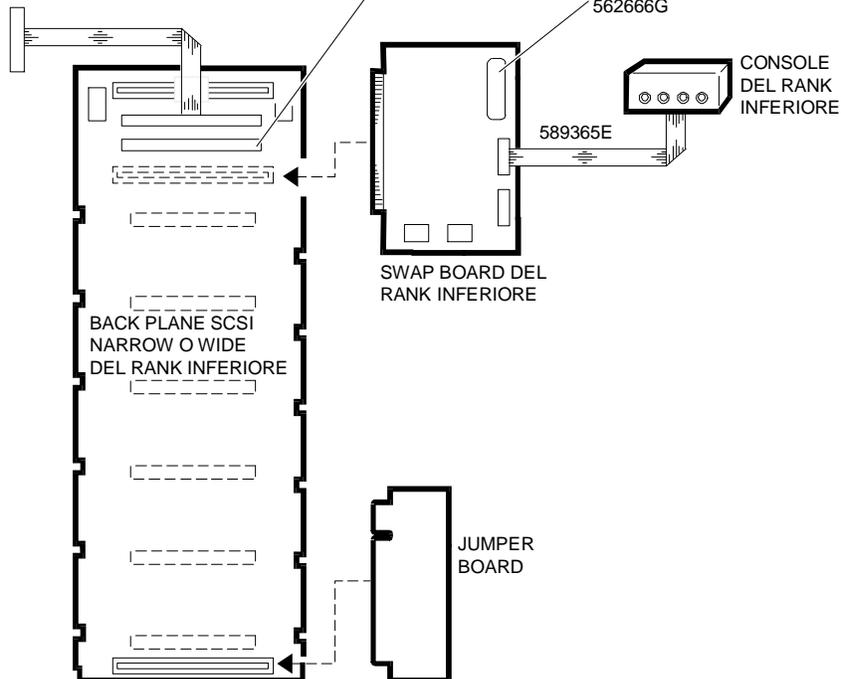
J

COLLEGAMENTI STRUTTURA HOT SWAPPING DEL DEL PEM RM NON RIDONDANTE

CAVO SCSI NARROW (564178H)
O WIDE (564185R) INTERNO PER
COLLEGAMENTO AL GOVERNO
SCSI DEL MODULO BASE

CONNETTORE SCSI USATO
SOLO IN DUAL HOST

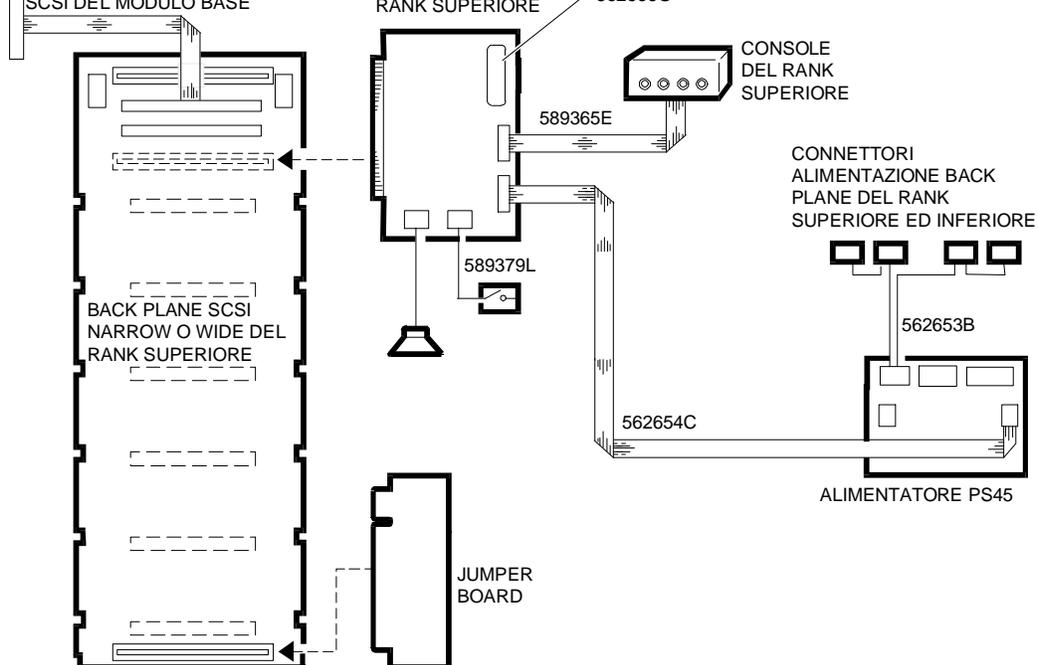
TAPPO DI RICHIUSURA
562666G



CAVO SCSI NARROW (564178H)
O WIDE (564185R) INTERNO PER
COLLEGAMENTO AL GOVERNO
SCSI DEL MODULO BASE

SWAP BOARD DEL
RANK SUPERIORE

TAPPO DI RICHIUSURA
562666G



CONSOLE
DEL RANK
SUPERIORE

CONNETTORI
ALIMENTAZIONE BACK
PLANE DEL RANK
SUPERIORE ED INFERIORE

562653B

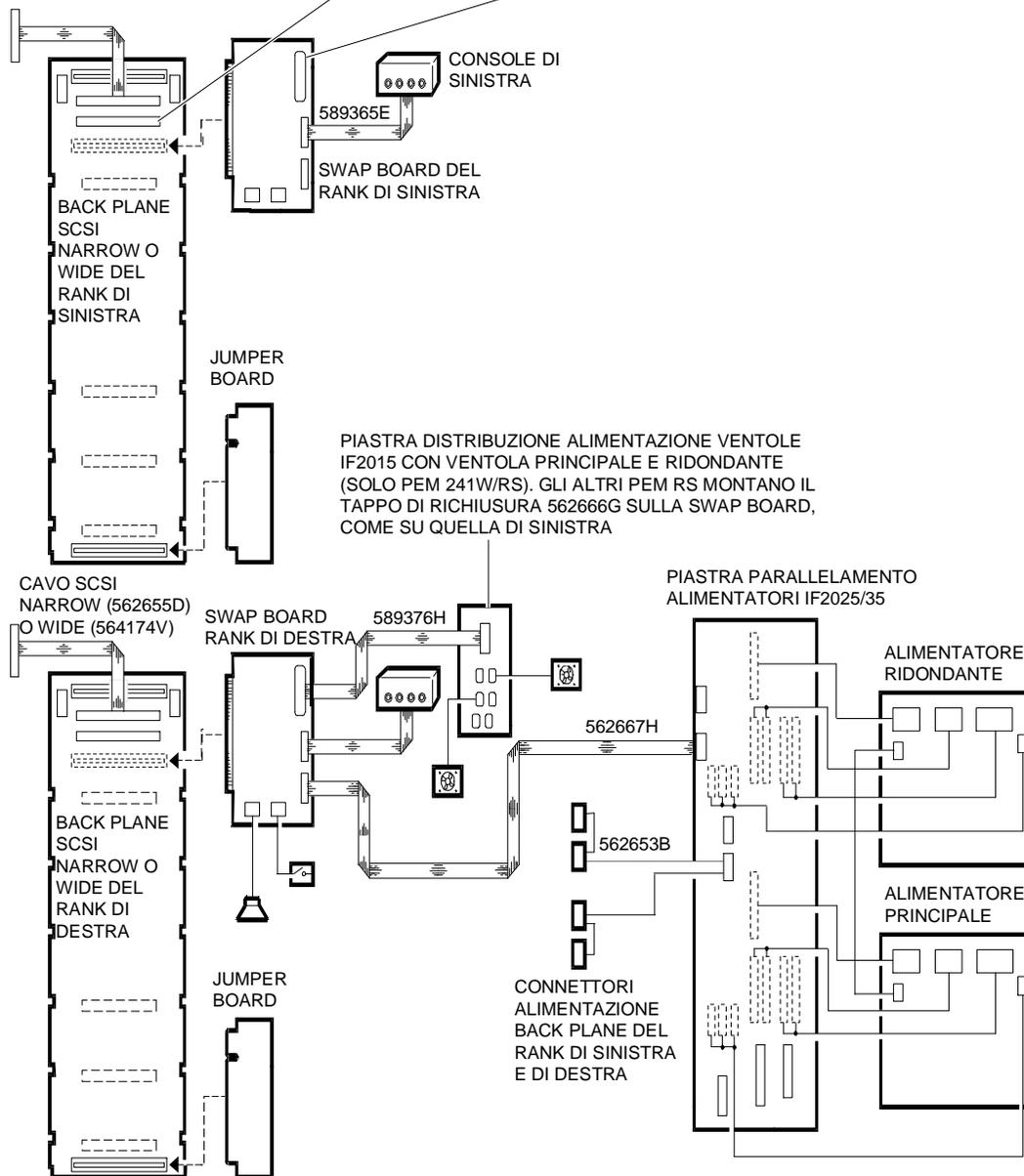
ALIMENTATORE PS45

COLLEGAMENTI STRUTTURA HOT SWAPPING DEL PEM RS RIDONDANTE

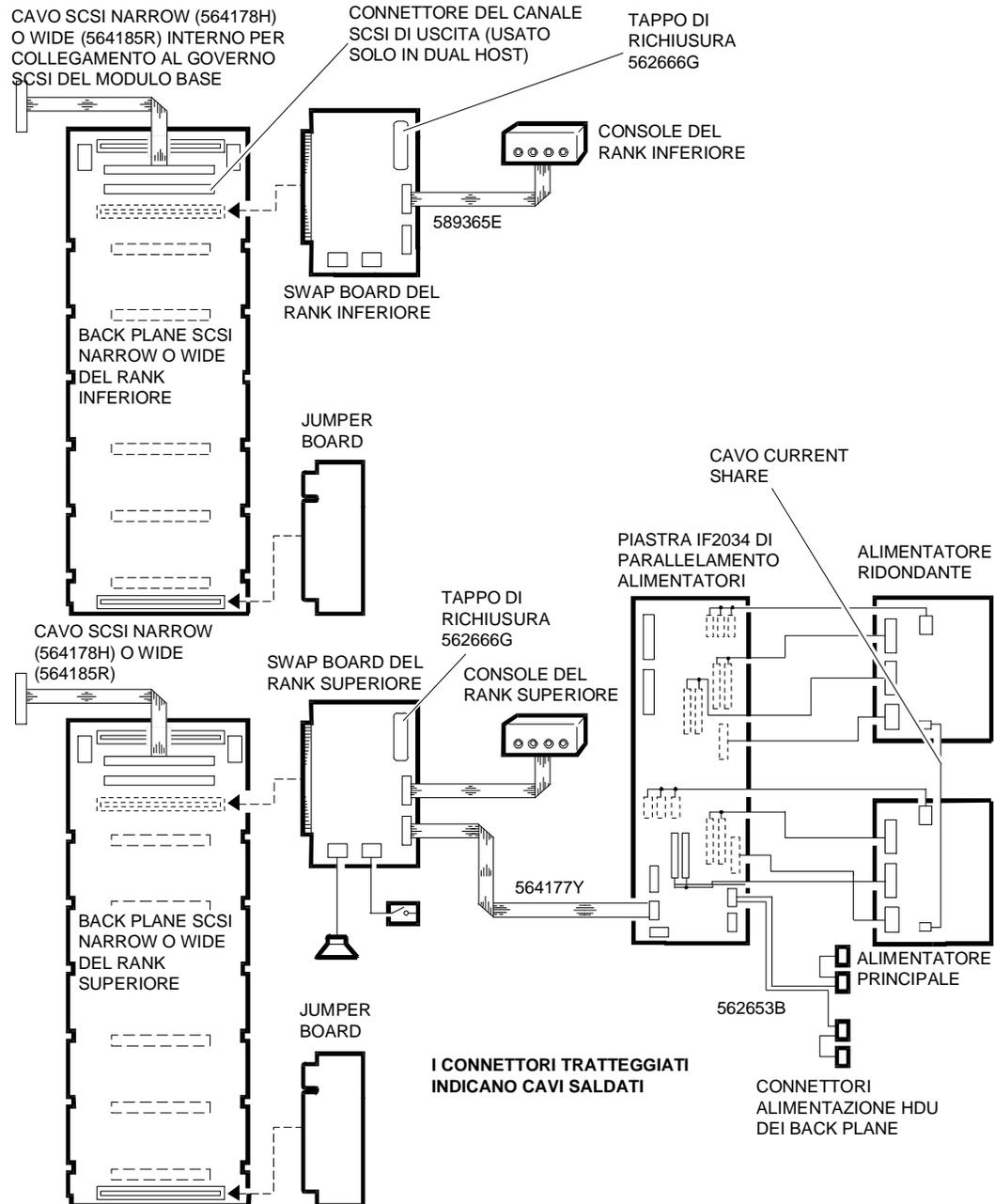
CAVO SCSI NARROW (562655D)
O WIDE (564174V) INTERNO PER
COLLEGAMENTO AL GOVERNO
SCSI DEL MODULO BASE

CONNETTORE SCSI USATO
SOLO IN DUAL HOST

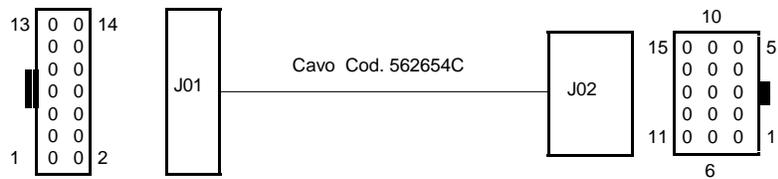
TAPPO DI RICHIUSURA
562666G



COLLEGAMENTI STRUTTURA HOT SWAPPING DEL PEM RM RIDONDANTE

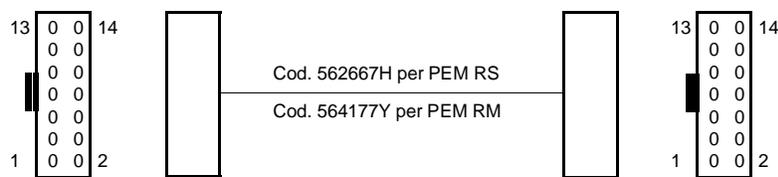


CAVO SEGNALI ALIMENTATORE/SWAP BOARD PER CONFIGURAZIONI NON RIDONDANTI

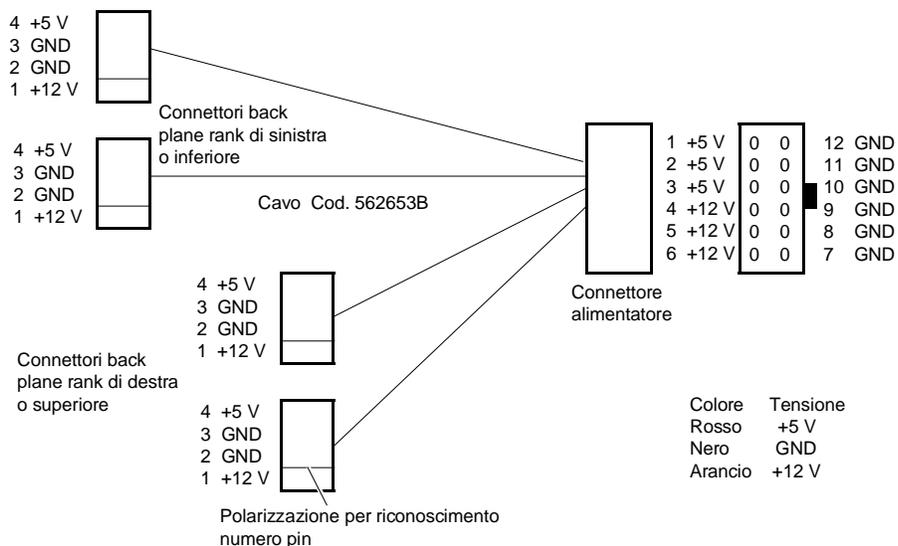


J01	SEGNALI SUI CONNETTORI	J02
PIN 1	DC ENABLE	PIN 15
PIN 2	GND	PIN 2
PIN 3	POFF-H	PIN 7
PIN 5	POK-H	PIN 8
PIN 7	GND	PIN 10

CAVO SEGNALI PIASTRA PARALLELAMENTO/SWAP BOARD PER CONFIGURAZIONI RIDONDANTI



CAVO ALIMENTAZIONE AI DUE BACK PLANE SCSI



CONFIGURAZIONE MONO HOST

Il modulo base può gestire la massima configurazione prevista (da 4 a 6 PEM a seconda del sistema), con transfer rate di 10 MB/s per i PEM Narrow, o 20 MB/s per i PEM Wide. Ad ogni rank del PEM è dedicato un canale del governo SCSI RAID DPT ed il collegamento tra i connettori SCSI esterni, del PEM e del modulo base, viene effettuato tramite i cavi SCSI Narrow esterni CBL 5350 o Wide CBL 5350W. I cabinet del PEM RS non hanno alcuna connessione meccanica con il modulo base ma per ragioni di lunghezza del cavo SCSI esterno di collegamento, i PEM vengono affiancati al modulo base e la massima configurazione, prevede il modulo base al centro ed i PEM affiancati ai lati.

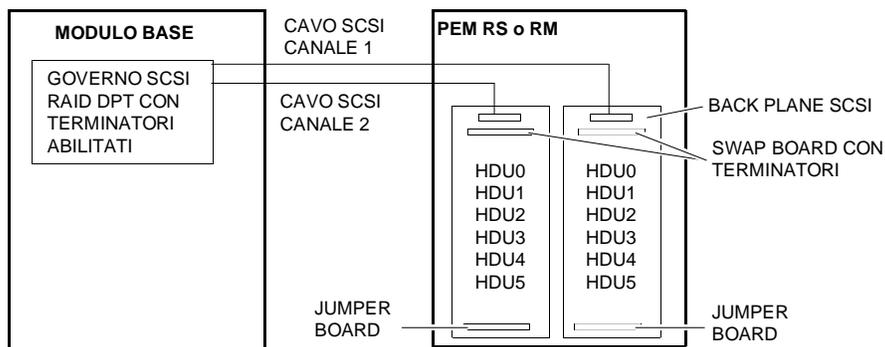
Nota: Se il canale del governo DPT è usato per collegare HDU interni al modulo base, non può essere usato anche esternamente per il collegamento del PEM.

I PEM RM vengono inseriti nel mobile Rack e quindi il numero di PEM che si possono inserire dipende dall'altezza del mobile stesso; in ogni caso la massima configurazione è possibile solo utilizzando almeno 2 mobili Rack affiancati.

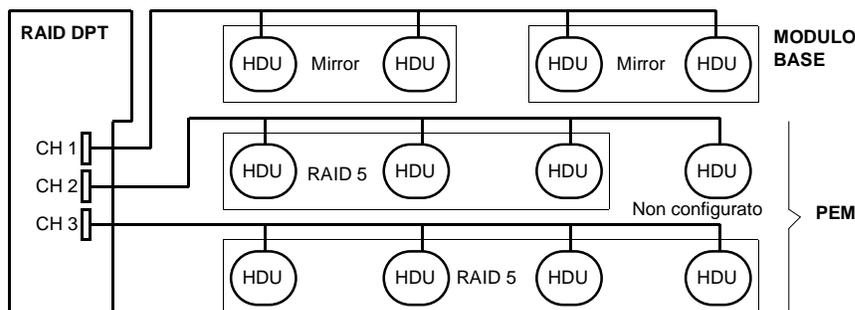
I cavi SCSI CBL 5350 e CBL 5350W sono disponibili in due versioni: CAV 232 e CAV 265. Il CAV 232, di lunghezza 1,1 metri, viene usato per collegare i PEM più vicini al modulo base, il primo ed il secondo, il CAV 265, di lunghezza 1,5 metri, viene usato per collegare gli altri PEM.

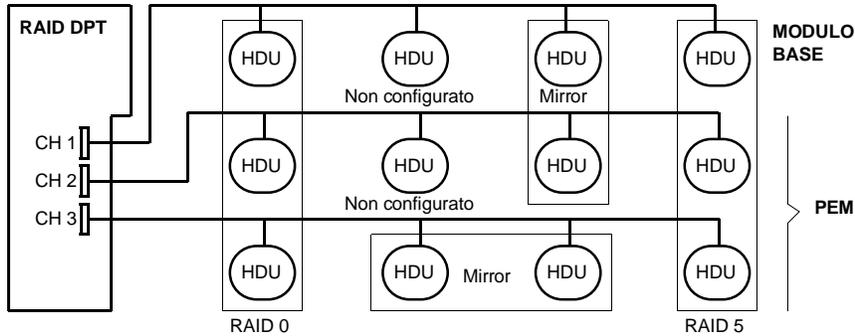
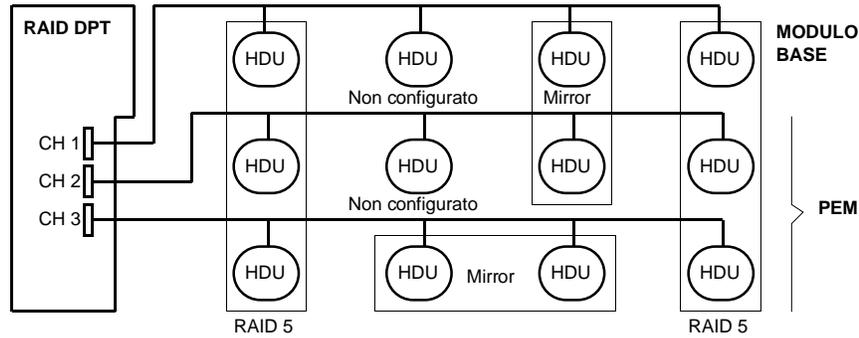
In tutte le configurazioni mono host il canale SCSI deve essere terminato agli estremi mediante le resistenze di terminazione R31, R32, R33 su Swap Board e abilitando i terminatori sulla piastra DPT con la "DPT Configuration Utility".

Per quanto riguarda le possibili configurazioni di array, fare riferimento all'appendice F dedicata Utility Storage Manager.



ESEMPI DI CONFIGURAZIONI RAID NEL MODULO BASE E NEL PEM

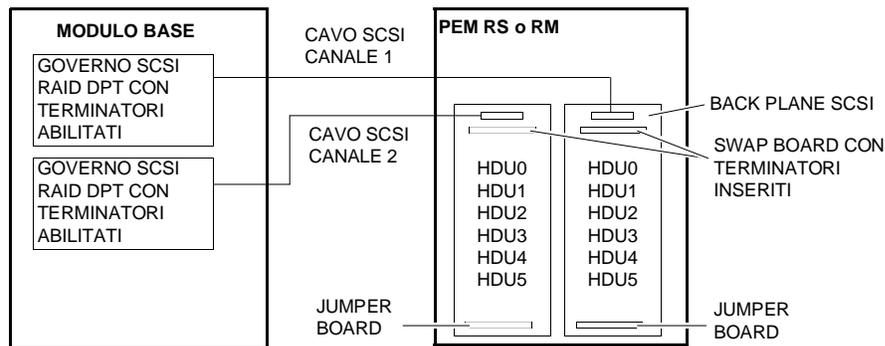




CONFIGURAZIONE DUPLEXING

Il Duplexing è una particolare configurazione di mirroring a livello di governo SCSI gestita dal software del sistema operativo. La configurazione hardware del PEM prevede due canali SCSI separati; gli HDU del rank di destra o superiore connessi ad un governo SCSI RAID DPT, gli HDU del rank di sinistra o inferiore connessi ad un altro governo SCSI RAID DPT. I due canali di ciascun rank sono terminati sulle Swap Board e sui governi SCSI.

Le connessioni dei cavi SCSI sono uguali a quelle per la configurazione mono host. Per ottenere le migliori prestazioni di velocità è preferibile che sui due canali siano connessi lo stesso numero di HDU.



CONFIGURAZIONE DUAL HOST

Nota: La configurazione Dual Host viene offerta solo per i sistemi SNX 400/RS/RM 133 W e 166 W, SNX 460/RS/RM, SNX 160/RS/RM NEW e NetStrada 7000. Attualmente è stata rilasciata la rel. 2.0 di ADHA per SNX 400, con firmware rel. 7GK3 (solo per Dual Host) del governo RAID DPT GO2098 e firmware rel. 2.2.1 di UPS APC.

Dual Host è un ambiente hardware e software nel quale due sistemi possono accedere agli stessi dischi; la configurazione prevede la connessione di due Host (due sistemi Wide) e fino a due PEM Wide. I dischi contenuti nel PEM sono generalmente gestiti da un solo Host, definito Host possessore, ma possono essere gestiti anche dall'altro Host, in caso di crash o danneggiamento dell'Host possessore. Lo scopo del Dual/Multi Host quindi è di garantire il funzionamento del sottosistema di I/O in caso di crash, malfunzionamento o calo funzionale da parte di un Host.

Il software che permette di gestire il Dual Host è denominato ADHA (Automatic Dual Host Activation) ed attualmente è supportato solo dal sistema operativo UnixWare 2.x.

Questa configurazione Dual Host permette la riparazione dell'Host danneggiato "on line", ossia senza fermare l'attività in corso; per eseguire l'intervento sull'Host danneggiato è sufficiente scollegare dall'Host il cavo SCSI che lo collega al PEM. Una volta che l'Host danneggiato è riparato occorre ricollegare il cavo SCSI sconnesso prima dell'intervento, alimentare l'Host e informare l'operatore di sistema che l'Host è disponibile.

PRE-REQUISITI HARDWARE E SOFTWARE

I componenti hardware e software richiesti sono:

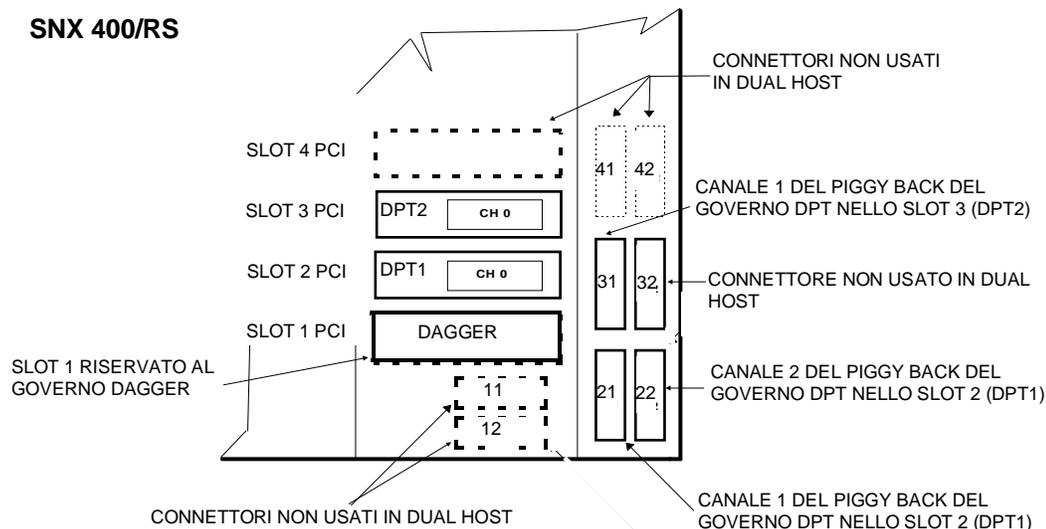
- Due sistemi uguali (stesso nome, Silver o Rack), per i quali è disponibile la prestazione. I due sistemi devono essere Ridondanti ed ognuno configurati con:
 - 1 governo SCSI Dagger, per SNX 400, usato per collegare le periferiche removibili del sistema e, in alcune configurazioni, anche gli HDU interni al sistema (HDU di boot).
Su SNX 460 e 160 NEW, per le stesse funzioni, si utilizza il governo SCSI Lance integrato su motherboard.
Su Netstrada 7000 il governo Lance di motherboard è utilizzato solo per collegare le periferiche removibili in quanto non è previsto che gli HDU siano connessi a tale governo.
 - Fino a 2 governi SCSI RAID DPT Wide GO2098 o Ultra-Wide GO2173 con 1, 2 o 3 canali ciascuno. Il canale 0 può connettere gli HDU interni al sistema oppure quelli esterni nel PEM, i canali 1 e 2 possono connettere solo gli HDU esterni condivisi del PEM. La massima configurazione prevede 3 canali sulla prima piastra e due sulla seconda.
 - 1 governo LAN che permette il collegamento in rete degli Host.
- Fino a due PEM Wide, Ridondanti, configurati con 2 connettori SCSI esterni per ogni canale.
- Cavi SCSI Dual Host esterni terminati, contenuti nei kit Dual Host.
- Due UPS per sostenere i due sistemi ed i PEM in caso di mancanza di tensione di rete. L'UPS deve essere dotato di governo LAN che permette il collegamento in rete dell'UPS, software Power Chute plus, i cavi seriali di collegamento dei due UPS alle porte seriali COM1 degli Host ed i cavi di alimentazione dei sistemi e PEM agli UPS (CBL 2307-125 intermodulari cod. 564179 A).
- Cavo seriale RS232 di attivazione automatica Dual Host, CBL ADHA, che collega le porte seriali COM2 dei due Host.
- Software ADHA di gestione del Dual Host, disponibile solo per il sistema operativo UnixWare 2.x (ADHA UXW R2K).

REGOLE E LIMITAZIONI PER CONFIGURARE I SISTEMI PER IL DUAL HOST

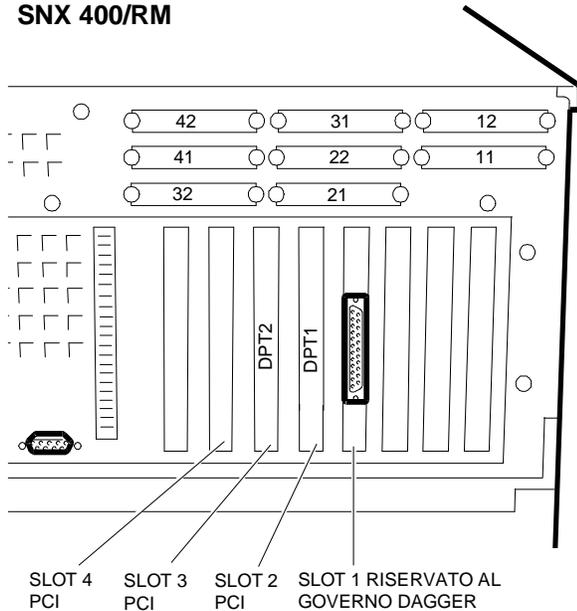
- Anche se l'hardware può supportare fino a 6 PEM connessi a 4 piastre DPT e 12 canali SCSI per ciascun Host, la massima configurazione supportata in Dual Host è di 2 PEM con un massimo di 4 canali SCSI connessi ai dischi condivisi da ciascun Host.
- Sono permesse solo configurazioni simmetriche; ossia il numero dei canali SCSI connessi ai dischi condivisi del PEM devono essere gli stessi per ciascun Host, ogni canale SCSI deve essere connesso al rank condiviso dallo stesso canale del governo dell'altro Host. Inoltre i due Host devono essere configurati allo stesso modo: stessa capacità di memoria e che le piastre DPT connesse ad un determinato canale SCSI in entrambi gli Host siano inserite negli stessi slot PCI.
- In tutte le configurazioni con SNX 400, lo slot 1 PCI è occupato dal governo Dagger. Nelle configurazioni dove il boot viene effettuato da Dagger, questi governi gestiscono tutte le periferiche interne dei sistemi e l'ultima periferica removibile viene connessa al back plane Wide nel connettore SCSI Narrow a 50 pin. Nelle configurazioni dove il boot viene effettuato dal governo SCSI RAID DPT Wide, gli HDU interni sono connessi al governo RAID, le periferiche removibili al governo Dagger.
- Nelle configurazioni con SNX 460 e 160 NEW dove il boot viene effettuato dal governo Lance di motherboard, questi governi gestiscono tutte le periferiche interne dei sistemi e l'ultima periferica removibile viene connessa al back plane Wide nel connettore SCSI Narrow a 50 pin. Nelle configurazioni dove il boot viene effettuato dal governo SCSI RAID DPT Wide / Ultra Wide, gli HDU interni sono connessi al governo RAID, le periferiche removibili al governo Lance.
- Nelle configurazioni con NetStrada 7000 il boot è previsto che venga sempre effettuato dal governo SCSI RAID DPT Ultra-Wide, per cui gli HDU interni sono connessi al governo RAID e le periferiche removibili al governo Lance di motherboard.
- Siccome la configurazione Dual Host utilizza il collegamento del PEM al sistema, non viene supportato il funzionamento in modo Ultra Wide a 40 MB/s e quindi i governi SCSI RAID DPT Ultra Wide devono essere configurati per funzionare in modo Fast Wide a 20 MB/s.
- Tutti i canali SCSI delle piastre DPT, dedicati agli HDU condivisi del PEM Wide, presenti nel sistema A (primario), devono avere lo stesso ID impostato a 7; mentre i corrispondenti canali SCSI presenti nel sistema B (secondario), devono avere ID6.
- L'hot spare non è supportato in Dual Host.
- I dischi condivisi nel PEM devono essere configurati in RAID 1 (mirroring) o RAID 5, non sono permesse configurazioni miste con i due tipi di Array.
- I due Host devono avere i governi RAID DPT disposti negli slot PCI di motherboard nella sequenza indicata in figura e così pure i relativi connettori esterni.

J

SNX 400/RS

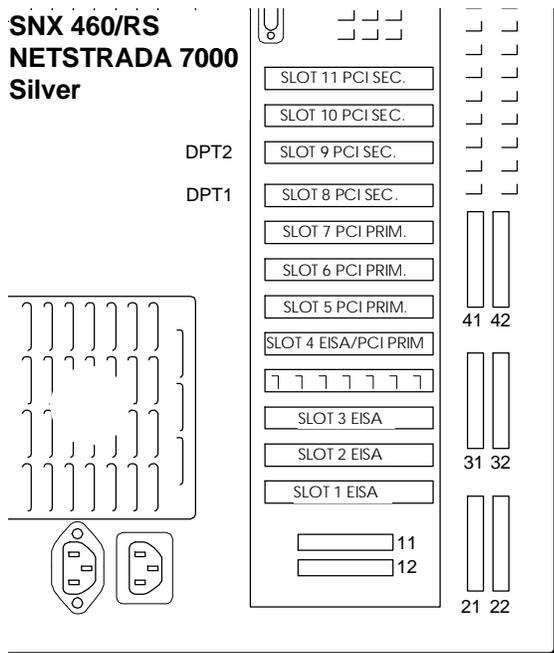


SNX 400/RM



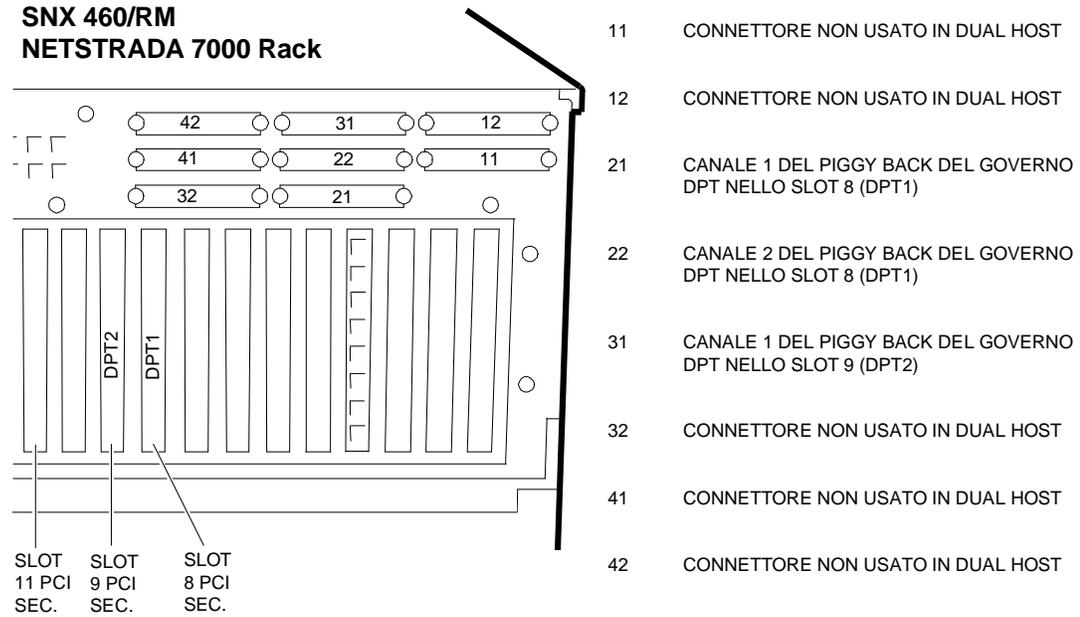
- 11 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 12 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 21 CANALE 1 DEL PIGGY BACK DEL GOVERNO DPT NELLO SLOT 2 (DPT1)
- 22 CANALE 2 DEL PIGGY BACK DEL GOVERNO DPT NELLO SLOT 2 (DPT1)
- 31 CANALE 1 DEL PIGGY BACK DEL GOVERNO DPT NELLO SLOT 3 (DPT2)
- 32 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 41 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 42 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST

**SNX 460/RS
NETSTRADA 7000
Silver**

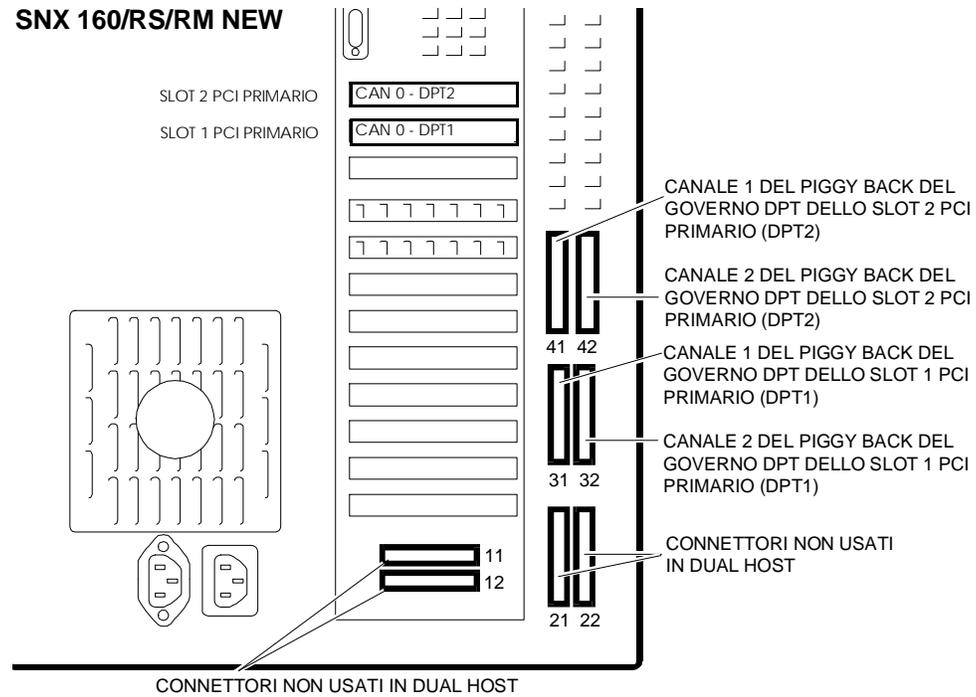


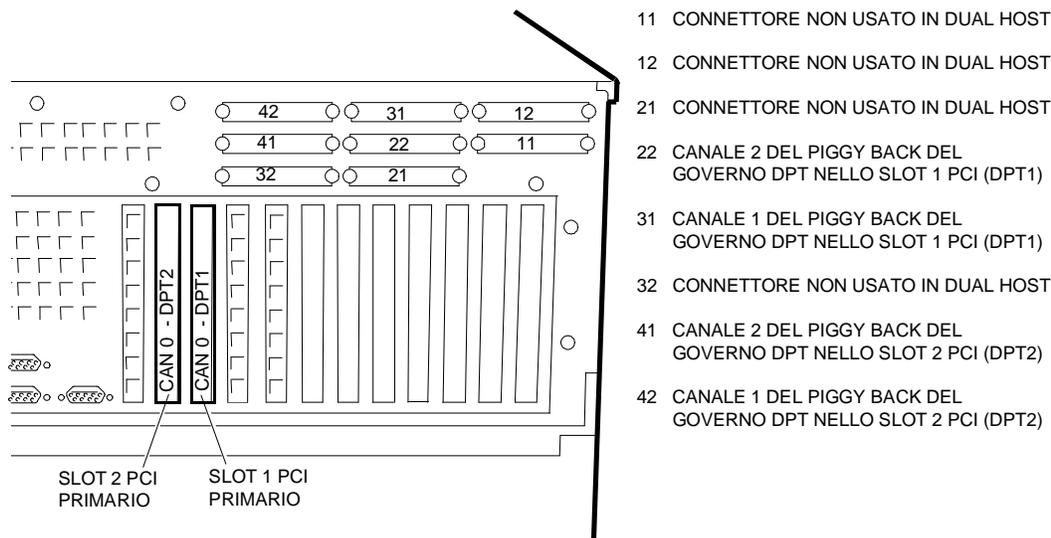
- 11 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 12 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 21 CANALE 1 DEL PIGGY BACK DEL GOVERNO DPT NELLO SLOT 8 (DPT1)
- 22 CANALE 2 DEL PIGGY BACK DEL GOVERNO DPT NELLO SLOT 8 (DPT1)
- 31 CANALE 1 DEL PIGGY BACK DEL GOVERNO DPT NELLO SLOT 9 (DPT2)
- 32 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 41 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST
- 42 CONNETTORE NON USATO IN DUAL HOST

**SNX 460/RM
NETSTRADA 7000 Rack**



SNX 160/RS/RM NEW

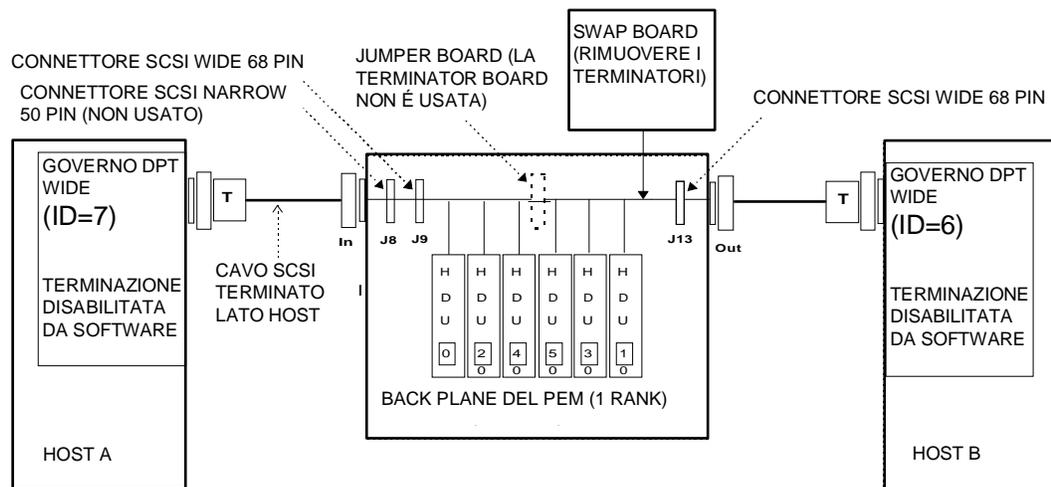




TERMINAZIONE DEL BUS SCSI

Le normali regole di terminazione del canale SCSI, in cui la terminazione viene effettuata sul governo e sul gruppo HDU del PEM, in Dual Host non possono essere applicate perchè il canale non termina sul PEM ma sul governo SCSI dell'altro Host. Il canale SCSI quindi può essere correttamente terminato abilitando i terminatori sui governi SCSI, oppure usando cavi con la terminazione interna. Siccome la terminazione sul governo non agisce se il sistema è spento, vengono utilizzati dei cavi SCSI speciali, dotati di terminatore posto in uno dei due connettori. Ciò permette, quando necessario, la sconnessione del cavo dalla parte dell'Host che deve essere riparato mentre l'altro Host opera correttamente e gestisce il sottosistema dischi del PEM. Occorre quindi rimuovere i terminatori dalla swap board del PEM e disabilitarli dai governi DPT.

Nota: Lo schema in figura si riferisce ad un singolo canale SCSI, ma è valido per qualunque canale in cui le risorse del PEM vengono condivise fra i due Host.



Nota: Se la terminazione del canale è stata disabilitata da software tramite DPT configuration utility, il sistema durante il bootstrap si bloccherà se non è connesso il cavo di collegamento al PEM che contiene il terminatore. È possibile evitare ciò inserendo un ponticello tra i pin 1 e 2 di P4 sulla piastra DPT. In questo modo è possibile riconfigurare la piastra ed impostare i canali SCSI secondo la configurazione hardware. Riconfigurare correttamente ID e terminatori prima di ricollegare i cavi.

KIT DUAL HOST

Sono disponibili due kit Dual Host a seconda se si connette un PEM a due Host oppure due PEM a due Host.

Il kit Dual Host per il PEM singolo (DHO SY240-1W) consente la connessione di un rank del PEM e quindi per collegare tutti e due i rank del PEM occorrono 2 kit. Ogni kit comprende:

- Due cavi SCSI Wide esterni (cod. 564181M lung. 1,1 metri), dotati di terminatore posto nel connettore più largo, per collegare un rank del PEM con l'host A e B
- Cavo SCSI Wide interno al PEM tra il connettore a filo carrozzeria (connettore OUT), ed il back plane SCSI Wide (cod. 564174V)

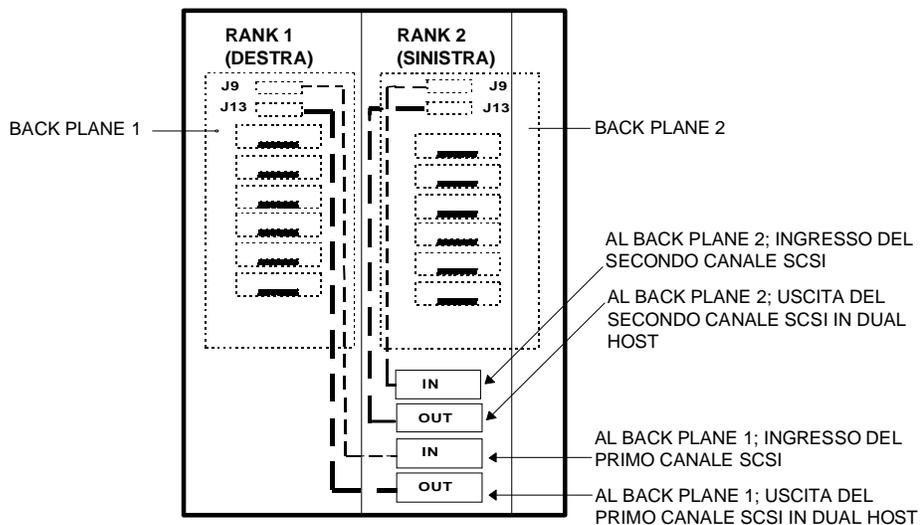
Il kit Dual Host per due PEM (DHO SY240-2W) consente la connessione di un rank del PEM, quindi per collegare i due rank dei due PEM occorrono 4 kit. Ogni kit comprende:

- Un cavo SCSI Wide esterno (cod. 564181M lung. 1,1 metri), dotato di terminatore posto nel connettore più largo, per collegare un rank del PEM con l'host più vicino.
- Un cavo SCSI Wide esterno (cod. 564175W lung. 1,5 metri), dotato di terminatore posto nel connettore più largo, per collegare un rank del PEM con l'altro host.
- Cavo SCSI Wide interno al PEM tra il connettore a filo carrozzeria (connettore OUT), ed il back plane SCSI Wide (cod. 564174V).

J

CONNESSIONI INTERNE DEL PEM

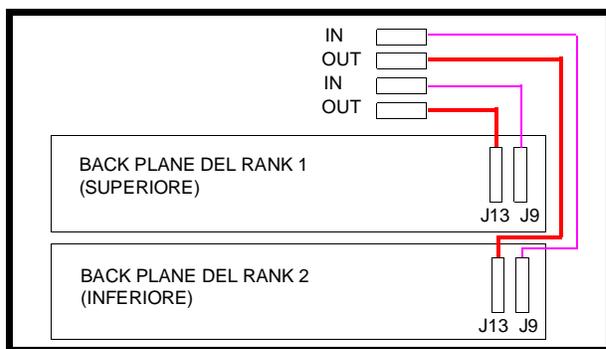
PEM RS



- - - - - Cavo SCSI interno connesso al connettore superiore J9 del back plane; questo cavo è sempre presente nel PEM in qualunque configurazione
- - - - - Cavo SCSI interno opzionale (cod. 564174V) connesso al connettore inferiore J13 del back plane; cavo fornito con il kit Dual Host

- IN** Connettore SCSI Wide di ingresso usato per connettere l'Host primario (HOST A)
- OUT** Connettore SCSI di uscita usato per connettere l'Host secondario (HOST B). Come illustrato nella figura questo connettore condivide lo stesso rank come ingresso

PEM RM

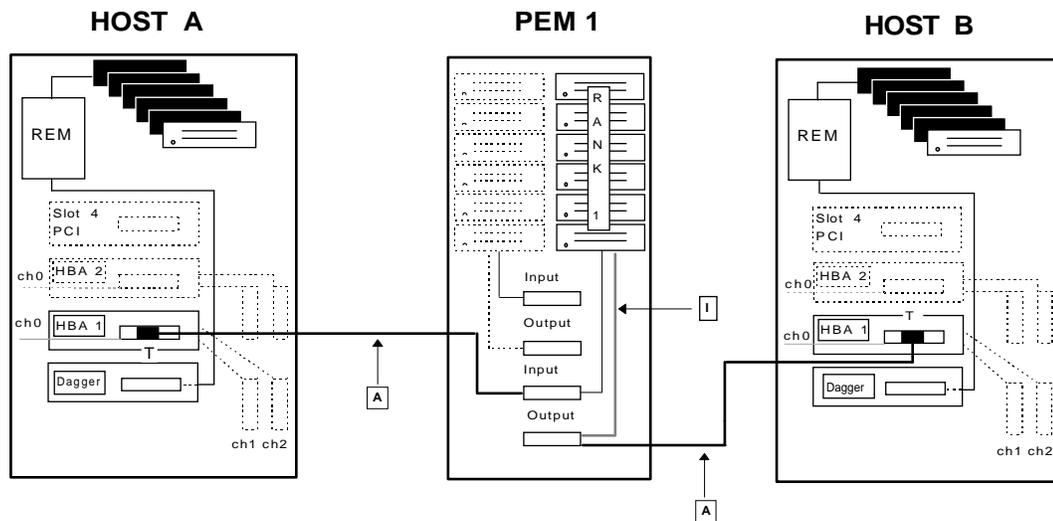


- Cavo SCSI interno connesso al connettore superiore J9 del back plane; questo cavo è sempre presente nel PEM in qualunque configurazione
- Cavo SCSI interno opzionale (cod. 564174V) connesso al connettore inferiore J13 del back plane; cavo fornito con il kit Dual Host

- IN** Connettore SCSI Wide di ingresso usato per connettere l'Host primario (HOST A)
- OUT** Connettore SCSI di uscita usato per connettere l'Host secondario (HOST B). Come illustrato nella figura questo connettore condivide lo stesso rank come ingresso

CONFIGURAZIONI SUPPORTATE CON SNX 400/RS/RM 133 W E 166 W

UN CANALE SCSI DUAL HOST CON BOOT DA DAGGER



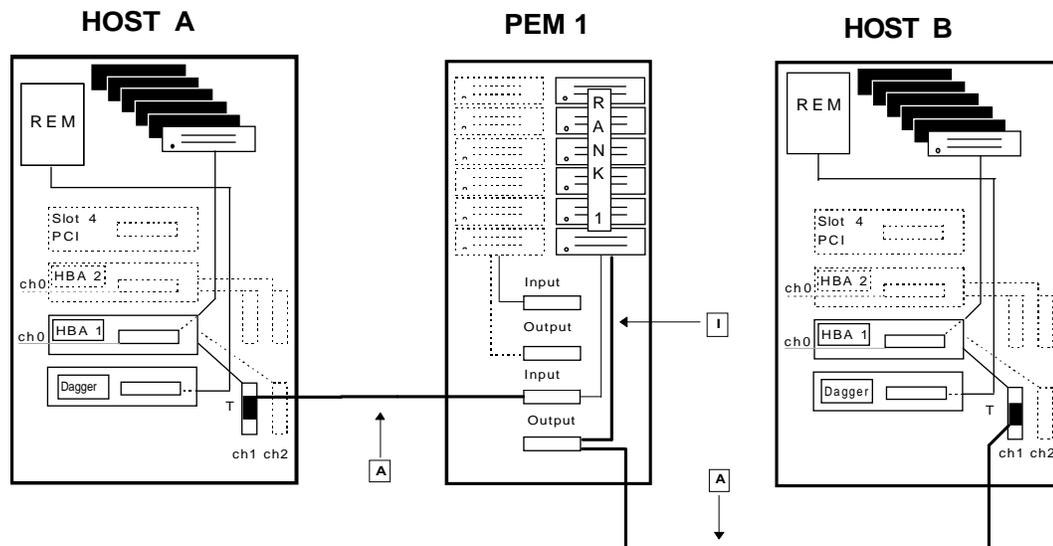
- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 1 kit DHO SY240-1W per il collegamento di 1 rank del PEM
- 2 governi Dagger per gli HDU e le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide senza piastrini piggy back per gli HDU di un rank del PEM



UN CANALE SCSI DUAL HOST CON BOOT DAL CANALE 0 DI DPT

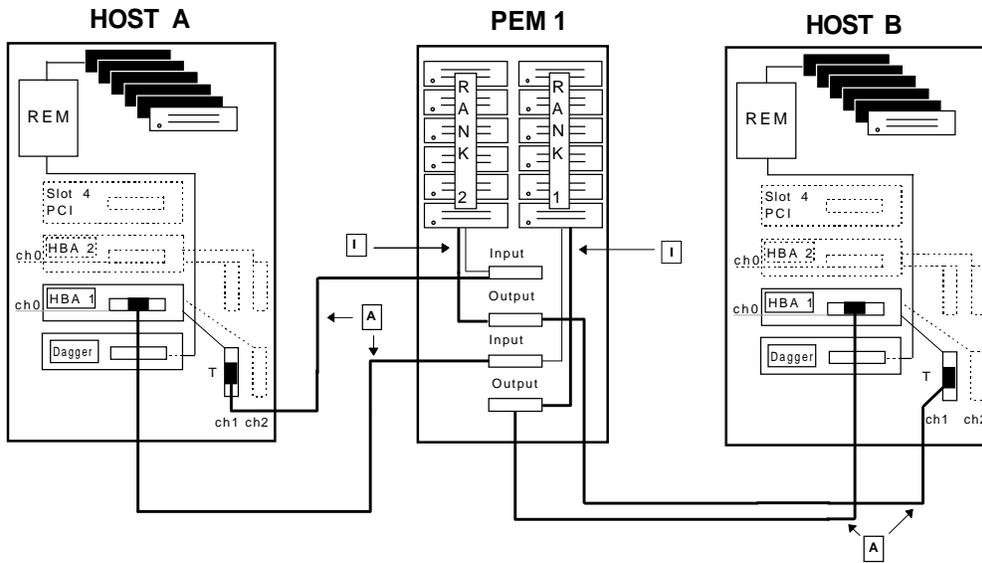


- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

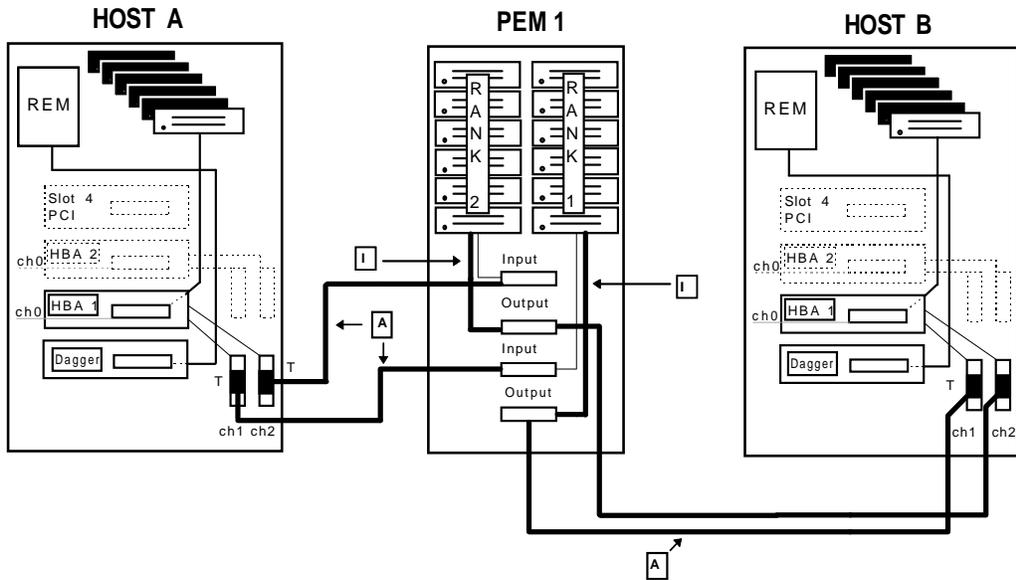
- 1 kit DHO SY240-1W per il collegamento di 1 rank del PEM
- 2 governi Dagger per le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/1; il canale 0 dedicato agli HDU interni agli Host, il canale 1 per gli HDU di un rank del PEM

DUE CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DA DAGGER



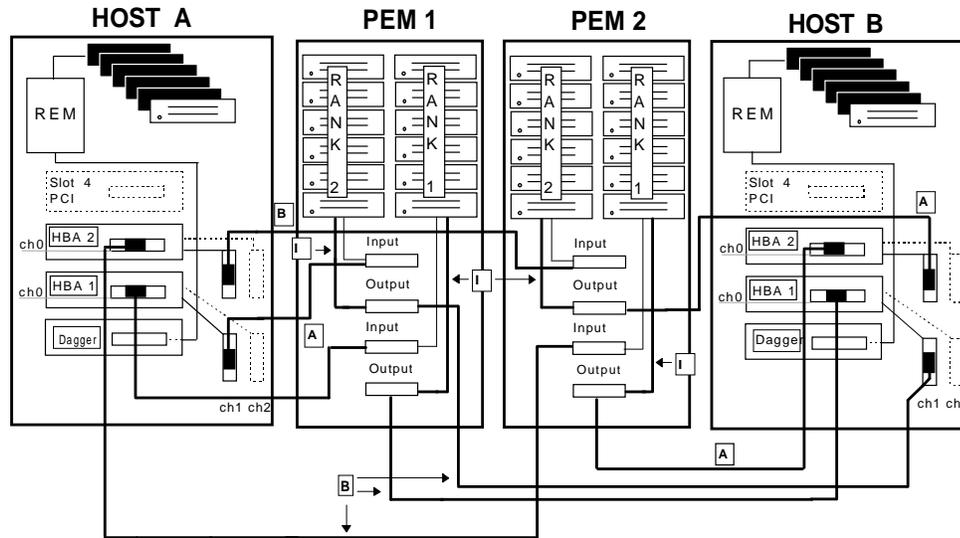
- COMPOSIZIONE HARDWARE**
- Connettore con terminatore
 - A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
 - I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
 - REM Periferica SCSI removibile interna
 - 2 kit DHO SY240-1W per il collegamento dei 2 rank del PEM
 - 2 governi Dagger per gli HDU e le removibili interne agli Host
 - 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/1; il canale 0 ed il canale 1 gestiscono gli HDU dei due rank del PEM

DUE CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DAL CANALE 0 DI DPT



- COMPOSIZIONE HARDWARE**
- Connettore con terminatore
 - A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
 - I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
 - REM Periferica SCSI removibile interna
 - 2 kit DHO SY240-1W per il collegamento dei 2 rank del PEM
 - 2 governi Dagger per le removibili interne agli Host
 - 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/2; il canale 0 dedicato agli HDU interni agli Host, il canale 1 e 2 del piggy back, per gli HDU dei due rank del PEM

QUATTRO CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DA DAGGER



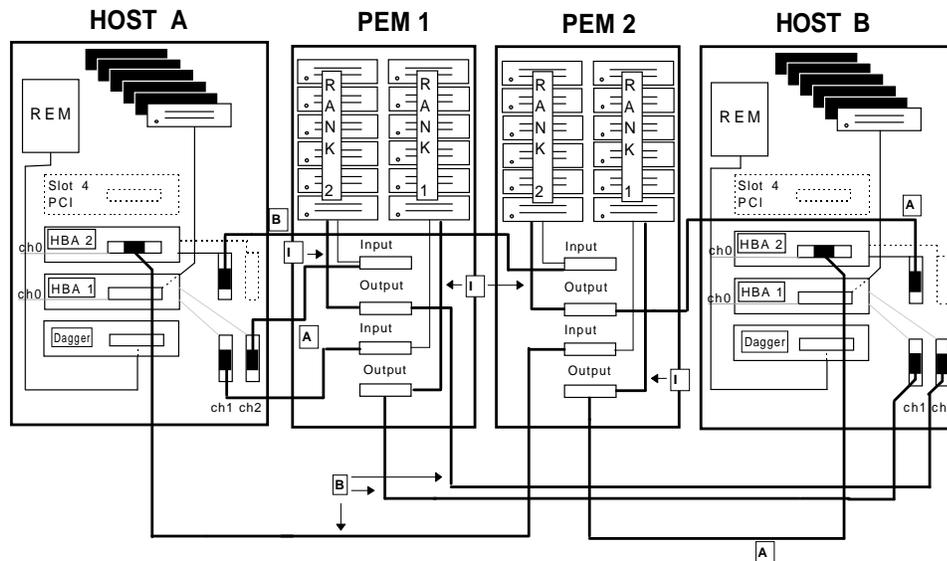
- Connettore con terminatore
- Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- Cavo SCSI esterno 1,5 m (cod. 564175W)
- Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 4 kit DHO SY240-2W per il collegamento dei 2 rank dei due PEM
- 2 governi Dagger per gli HDU e le removibili interne agli Host
- 4 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/1; il canale 0 ed il canale 1 del primo governo gestisce gli HDU dei due rank del primo PEM, il canale 0 ed il canale 1 del secondo governo gestisce gli HDU dei due rank del secondo PEM,



QUATTRO CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DAL CANALE 0 DI DPT

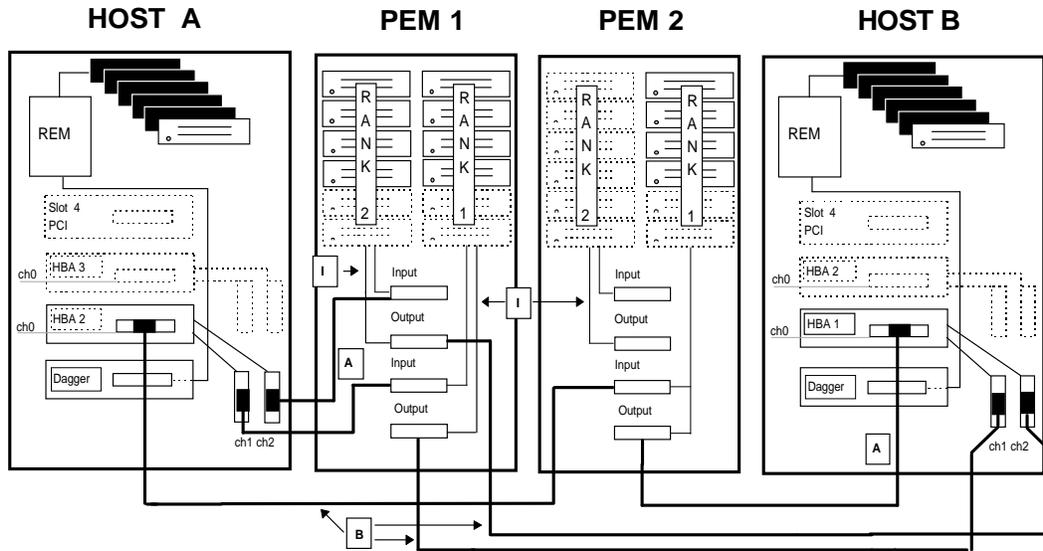


- Connettore con terminatore
- Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- Cavo SCSI esterno 1,5 m (cod. 564175W)
- Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 4 kit DHO SY240-2W per il collegamento dei 2 rank dei due PEM
- 2 governi Dagger per le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/2; il canale 0 dedicato agli HDU interni agli Host, il canale 1 e 2 del piggy back, per gli HDU dei due rank del PEM1
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/1; il canale 0 ed il canale 1 del piastrino piggy back gestisce gli HDU dei due rank del PEM2

TRE CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DA DAGGER



■ Connettore con terminatore

A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)

B Cavo SCSI esterno 1,5 m (cod. 564175W)

I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)

REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

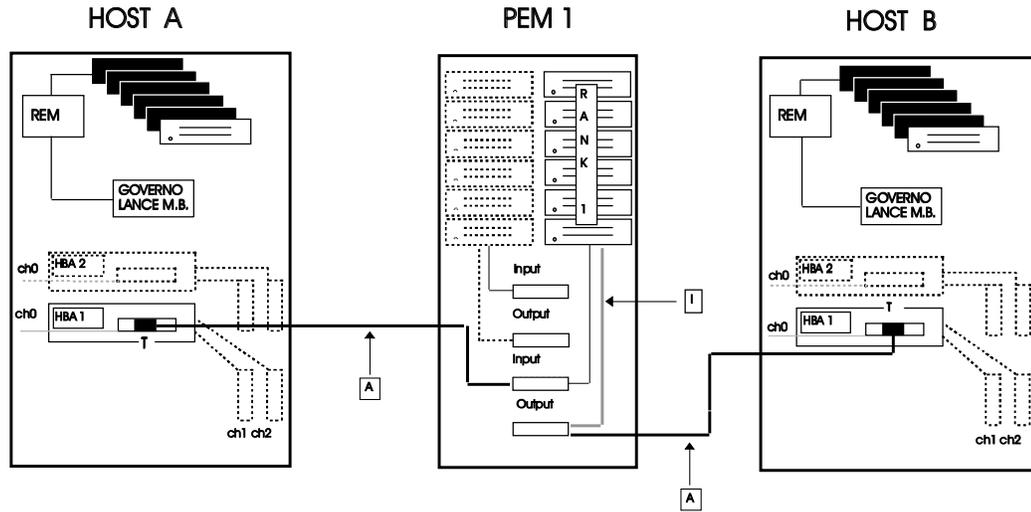
- 3 kit DHO SY240-2W per il collegamento dei 2 rank del PEM1 e di un rank del PEM2

- 2 governi Dagger per gli HDU e le removibili interne agli Host

- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/2; il canale 0 gestisce gli HDU di un rank del PEM2, il canale 1 e 2 del piastrino piggy back gestisce gli HDU dei due rank del PEM1

CONFIGURAZIONI SUPPORTATE CON SNX 460/RS/RM, 160/RS/RM NEW, NETSTRADA 7000

UN CANALE SCSI DUAL HOST CON BOOT DA LANCE DI MOTHERBOARD (NON PER NETSTRADA 7000)

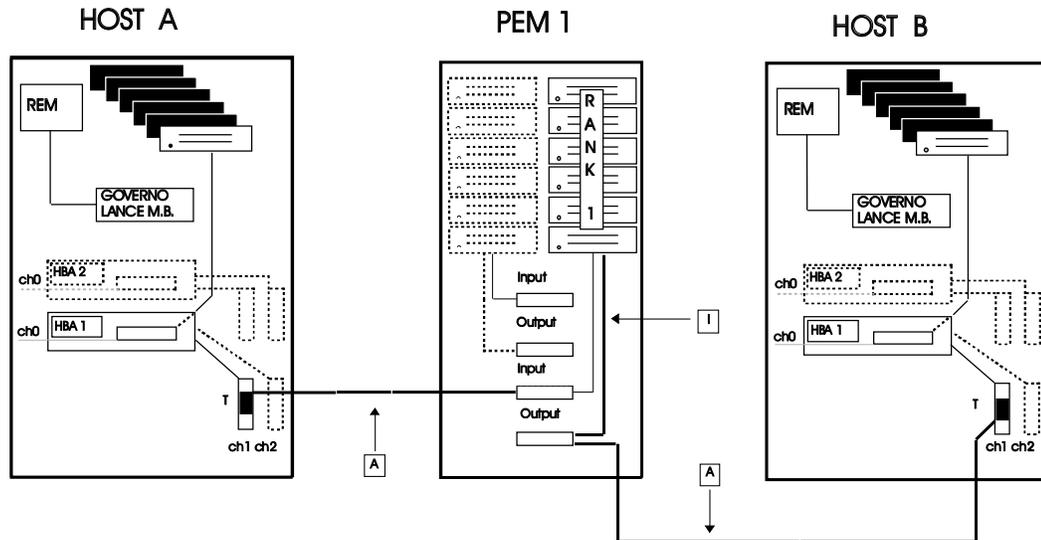


- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 1 kit DHO SY240-1W per il collegamento di 1 rank del PEM
- Governi SCSI Lance di motherboard per gli HDU e le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide / Ultra Wide senza piastrini piggy back per gli HDU di un rank del PEM

UN CANALE SCSI DUAL HOST CON BOOT DAL CANALE 0 DI DPT

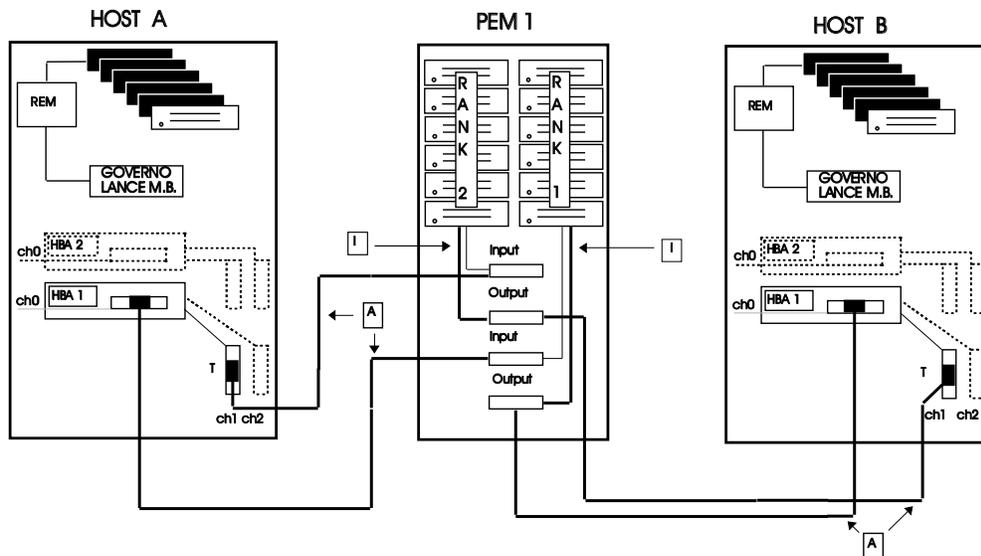


- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 1 kit DHO SY240-1W per il collegamento di 1 rank del PEM
- Governi SCSI Lance di motherboard per le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/1 o 2 governi RAID DPT Ultra Wide e SX4030UW/1. Il canale 0 dedicato agli HDU interni agli Host, il canale 1 per gli HDU di un rank del PEM

DUE CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DA LANCE DI MOTHERBOARD (NON PER NETSTRADA 7000)

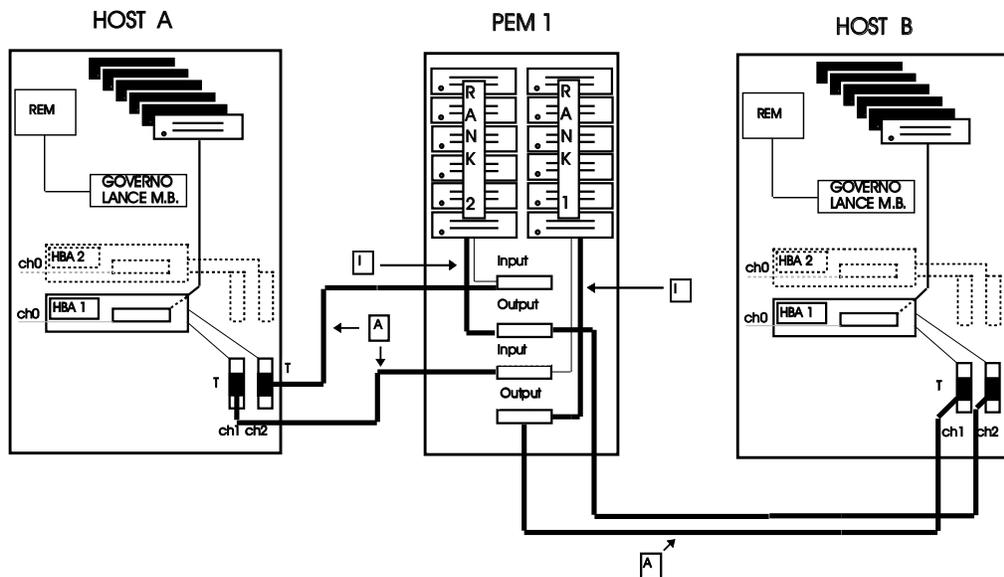


- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 2 kit DHO SY240-1W per il collegamento dei 2 rank del PEM
- Governi SCSI Lance di motherboard per gli HDU e le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide / Ultra Wide con piggy back ad 1 canale; il canale 0 ed il canale 1 gestiscono gli HDU dei due rank del PEM

DUE CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DAL CANALE 0 DI DPT

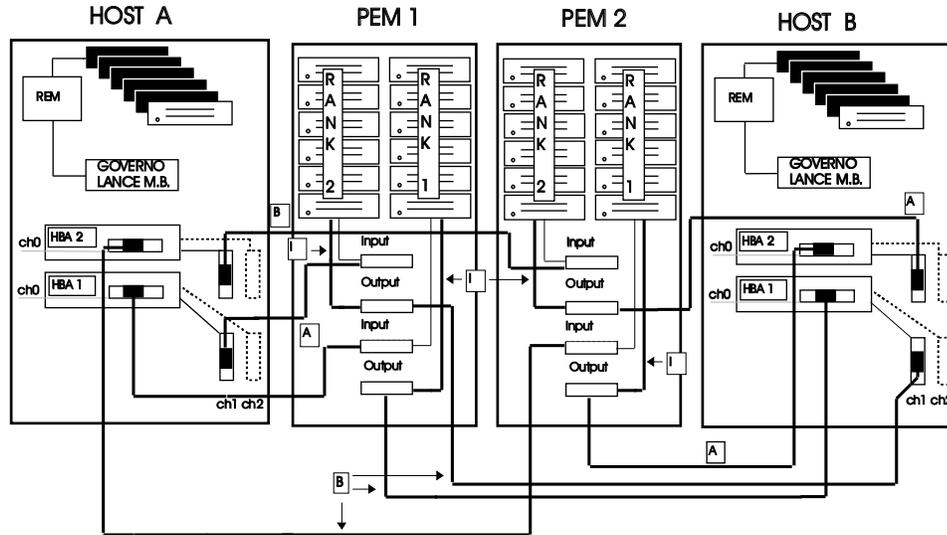


- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 2 kit DHO SY240-1W per il collegamento dei 2 rank del PEM
- Governi SCSI Lance di motherboard per le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/2 o 2 governi RAID DPT Ultra Wide e SX4030UW/2. Il canale 0 dedicato agli HDU interni agli Host, il canale 1 e 2 del piggy back, per gli HDU dei due rank del PEM

QUATTRO CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DA LANCE DI MOTHERBOARD (NON PER NETSTRADA 7000)



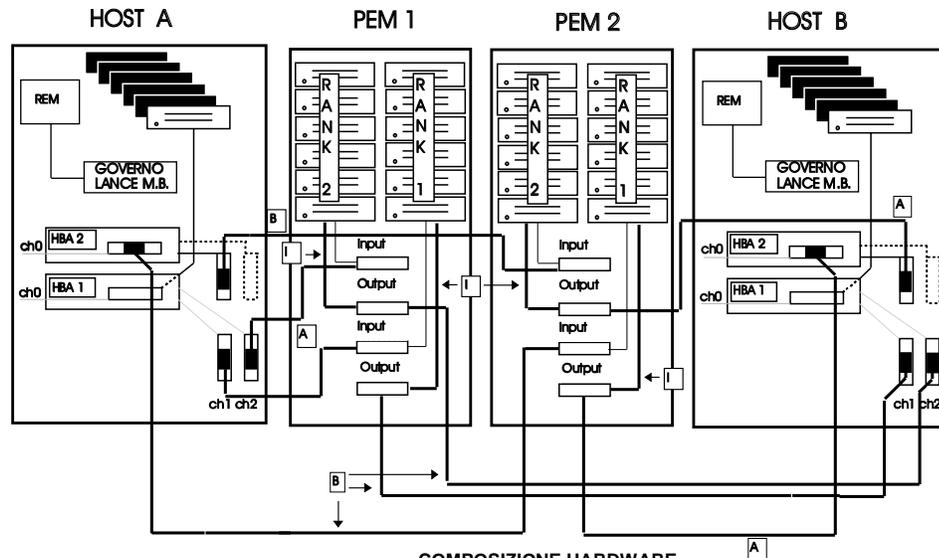
- Connettore con terminatore
- Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- Cavo SCSI esterno 1,5 m (cod. 564175W)
- Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 4 kit DHO SY240-2W per il collegamento dei 2 rank dei due PEM
- Governi SCSI Lance di motherboard per gli HDU e le removibili interne agli Host
- 4 governi RAID DPT Wide / Ultra Wide con piggy back ad 1 canale; il canale 0 ed il canale 1 del primo governo gestisce gli HDU dei due rank del primo PEM, il canale 0 ed il canale 1 del secondo governo gestisce gli HDU dei due rank del secondo PEM



QUATTRO CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DAL CANALE 0 DI DPT

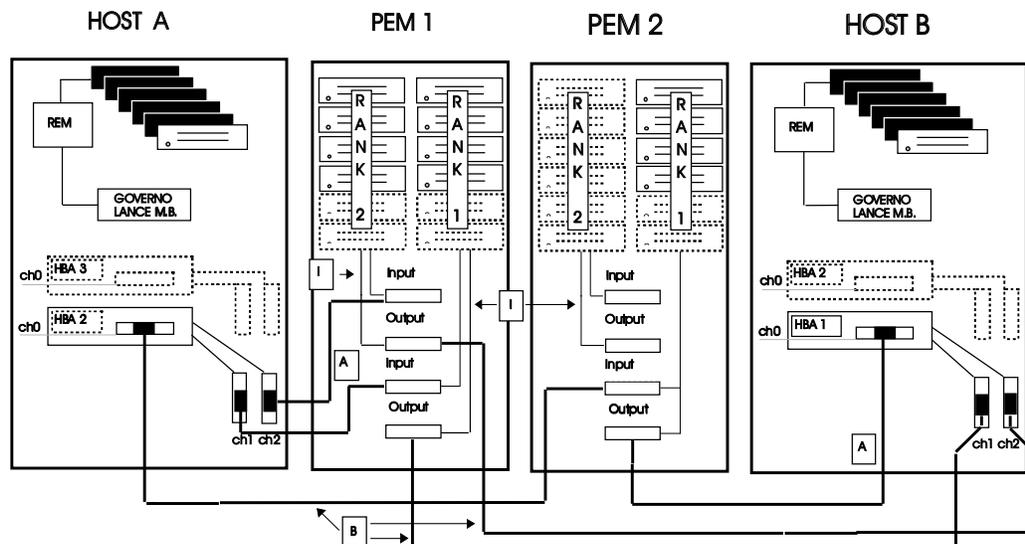


- Connettore con terminatore
- Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- Cavo SCSI esterno 1,5 m (cod. 564175W)
- Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 4 kit DHO SY240-2W per il collegamento dei 2 rank dei due PEM
- Governi SCSI Lance di motherboard per le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/2 o 2 governi RAID DPT Ultra Wide e SX4030UW/2. Il canale 0 dedicato agli HDU interni agli Host, il canale 1 e 2 del piggy back, per gli HDU dei due rank del PEM1
- 2 governi RAID DPT Wide con piastrino piggy back SX4030W/1 o 2 governi RAID DPT Ultra Wide e SX4030UW/1. Il canale 0 ed il canale 1 del piastrino piggy back gestisce gli HDU dei due rank del PEM2

TRE CANALI SCSI DUAL HOST CON BOOT DA LANCE DI MOTHERBOARD (NON PER NETSTRADA 7000)



- Connettore con terminatore
- A Cavo SCSI esterno 1,1 m (cod. 564181M)
- B Cavo SCSI esterno 1,5 m (cod. 564175W)
- I Cavo SCSI interno (cod. 564174V)
- REM Periferica SCSI removibile interna

COMPOSIZIONE HARDWARE

- 3 kit DHO SY240-2W per il collegamento dei 2 rank del PEM1 e di un rank del PEM2
- Governi SCSI Lance di motherboard per gli HDU e le removibili interne agli Host
- 2 governi RAID DPT Wide / Ultra Wide con piastrino piggy back a 2 canali; il canale 0 gestisce gli HDU di un rank del PEM2, il canale 1 e 2 del piastrino piggy back gestisce gli HDU dei due rank del PEM1

CONNESSIONE CON LE UNITÀ UPS

Ciascun Host gestisce il proprio UPS con la porta seriale COM1 ed il software Power Chute, e gestisce anche l'altro UPS tramite un LAN controller; infatti se l'Host B deve essere spento, l'Host A spegne l'UPS B mediante il collegamento LAN.

Le piastre LAN che possono essere utilizzate sul modulo base sono:

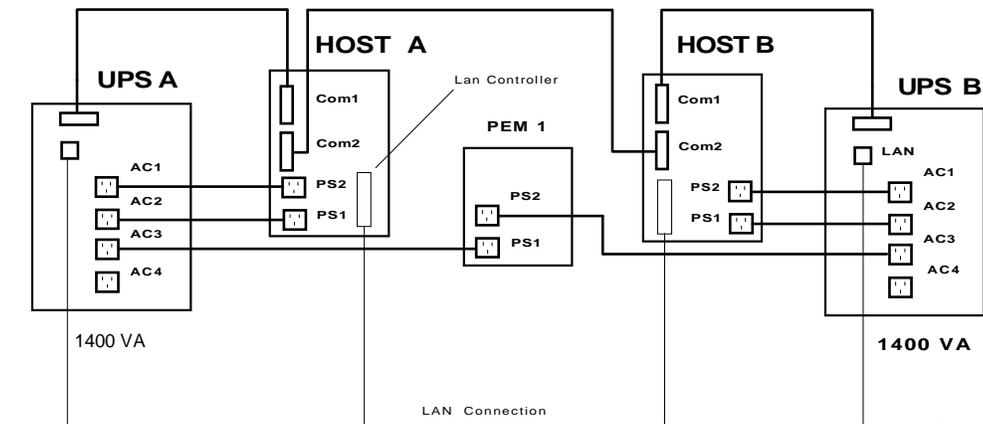
- OC 2122/II - Governo Ethernet 10 base 5, interfaccia ISA
- OC 2123/II - Governo Ethernet 10 base T, interfaccia ISA
- OC 3138 - Governo Tokeng Ring, interfaccia ISA
- 3Com 3C509 - Governo Ethernet 10 base T, interfaccia ISA.

Nota: L'UPS per supportare il collegamento LAN deve essere dotato della piastra SNMP adapter di tipo Ethernet 10 base T o Tokeng Ring.

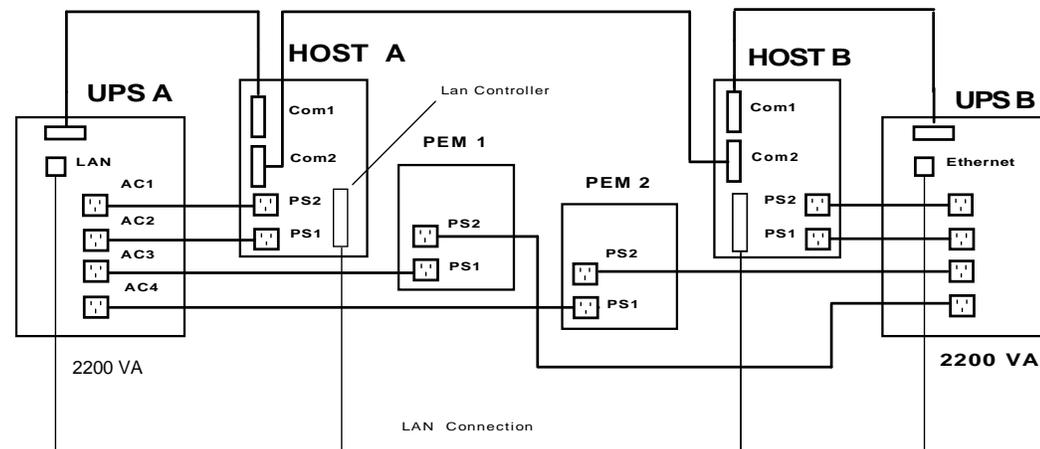
Per collegare l'UPS alla rete elettrica si utilizza uno dei cavi di alimentazione del modulo base o del PEM, i rimanenti cavi non si utilizzano. I cavi di alimentazione tra l'UPS ed i moduli (modulo base e PEM) sono cavi di alimentazione intermodulari e cioè con connettore adatto per la connessione all'UPS.

L'UPS viene fornito con due cavi di alimentazione intermodulari, il terzo e quarto cavo devono essere ordinati separatamente con la denominazione CBL 2307 variante COR 125 cod. 564179 A.

CONFIGURAZIONE CON UN PEM



CONFIGURAZIONE CON DUE PEM



J

GESTIONE SOFTWARE DEL DUAL HOST

La prestazione di back-up automatico, in caso di avaria di uno dei due sistemi, è gestita dal software ADHA (Automatic Dual Host Activation), disponibile solo per il sistema operativo UnixWare 2.x.

L'installazione di ADHA deve essere effettuata dopo le seguenti configurazioni:

- Configurazione hardware mediante User Disk
- Configurazione dell'ambiente HDU RAID mediante utility Storage Manager
- Installazione del sistema operativo UnixWare 2.x.

Il software ADHA, per conoscere lo stato dei sistemi, utilizza la connessione in rete (LAN) e la porta seriale COM2 dei sistemi. Il collegamento tra le porte seriali COM2 dei due sistemi viene effettuato tramite il cavo seriale CBL ADHA cav. 260 (cod. 934123D). A fronte di un "crash" dell'Host A, l'Host B ordina lo spegnimento dell'Host A tramite UPS (blocco del sistema per evitare interferenze sul bus SCSI che ora viene acquisito da B). La prima operazione che il tecnico di assistenza deve compiere è la sconnessione del cavo SCSI dal lato Host del sistema guasto, attualmente spento, in modo che durante l'intervento non si abbiano interferenze sul bus SCSI.

■