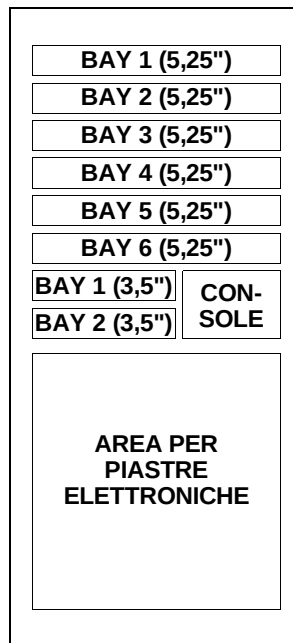


## CONFIGURAZIONI PERIFERICHE CON BOX IRON

### CONFIGURAZIONI PERIFERICHE SU SNX 140 / 160 / 160E SYSTEMA

#### PERIFERICHE INSTALLABILI NEL MODULO BASE

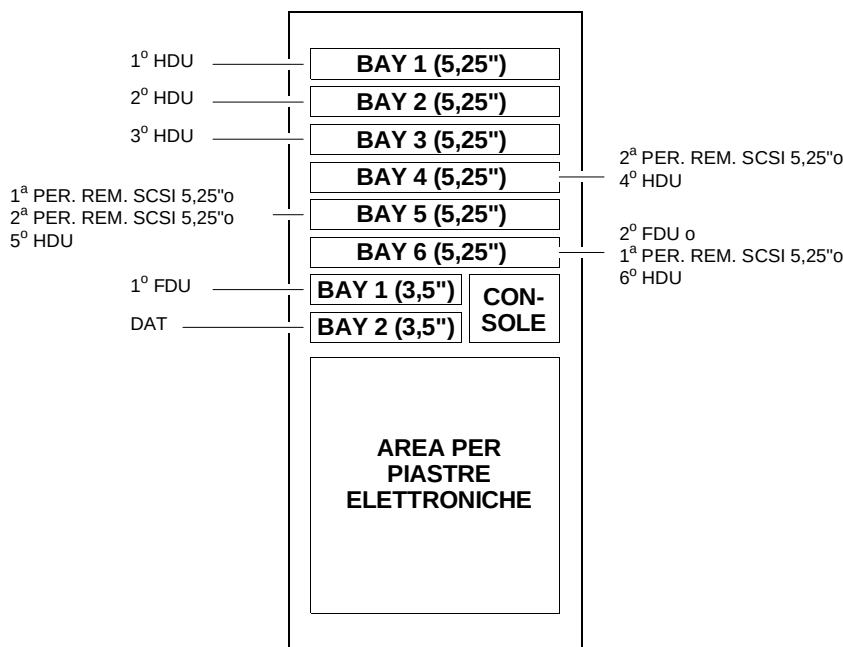


| BAY                                             | PERIFERICHE INSTALLABILI                                                                | NOTE                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 (3,5")                                    | DAT (3,5")                                                                              | La bay 2 da 3,5" può ospitare solo il DAT SCSI opzionale                                                                                                                                   |
| BAY 1 (5,25")<br>BAY 2 (5,25")<br>BAY 3 (5,25") | HDU (3,5"x1/1,6")                                                                       | - La bay 1 da 5,25" è sempre utilizzata per ospitare il primo HDU SCSI di sistema sul quale è installato il sistema operativo<br>- Le bay da 1 a 3 da 5,25" possono ospitare solo HDU SCSI |
| BAY 4 (5,25")<br>BAY 5 (5,25")                  | STU (5,25" HH) o<br>CD-ROM (5,25" HH) o<br>HDU (3,5"x1/1,6")                            | Le bay 4, 5 e 6 da 5,25" possono ospitare periferiche removibili. Il numero di periferiche SCSI removibili nel sistema è limitato a 2.                                                     |
| BAY 6 (5,25")                                   | FDU 1,2 MB (5,25" HH) o<br>STU (5,25" HH) o<br>CD-ROM (5,25" HH) o<br>HDU (3,5"x1/1,6") | L'unica periferica non SCSI installabile nel sistema è il secondo FDU da 1,2 MB, 5,25" che si installa nella bay 6                                                                         |

**Nota:** Per problemi di temperatura interna al sistema gli HDU 3,5" con altezza 1,6", non possono essere installati in bay contigue e quindi il numero massimo di questi HDU installabili nel sistema è limitato a tre unità. Non vi è alcuna limitazione per gli altri drive.

**Nota:** Le periferiche installabili nel PEM, il relativo ordine di riempimento e la configurazione del canale SCSI, sono descritte nel paragrafo "Configurazioni Periferiche su SNX 140/R 160/R Systema e nel PEM 100/R".

## ORDINE DI RIEMPIMENTO DELLE BAY



### Note:

- La prima periferica removibile 5,25" interfaccia SCSI (STU o CD-ROM), viene installata nella bay 6 o, se presente il secondo FDU, nella bay 5. La seconda periferica SCSI, se non è presente il DAT, (massimo 2 nel sistema), viene installata nella bay successiva: bay 5 o bay 4.
- In pratica la sequenza di riempimento delle periferiche removibili nelle bay da 5,25", va dalla bay più bassa (bay 6) verso l'alto, mentre la sequenza di riempimento degli HDU va dalla bay più alta (bay 1) verso il basso.

## CONFIGURAZIONE DEL CANALE SCSI

Sui sistemi base sono possibili configurazioni con governi SCSI non RAID e con governi SCSI RAID. Nelle configurazioni con governi non RAID viene utilizzato il governo Dagger o Arrow a cui possono essere collegati sia periferiche removibili che HDU. Nelle configurazioni con governi RAID, (si ricorda che nei sistemi base il governo RAID supporta solo le configurazioni RAID e non la sconnessione dei dischi a caldo), viene utilizzato il governo GO2044 o, su SNX 160E e SNX 140 75 MHz, anche il governo GO2061. Questi governi sono dedicati agli HDU ma possono essere collegate anche periferiche removibili; è preferibile comunque, per non diminuire le prestazioni, disporre per le periferiche removibili anche di un governo non RAID.

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.

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 dove SCSI ID 0 rappresenta la priorità più bassa, SCSI ID 7 la più alta.

La condizione primaria è che il primo HDU di sistema collegato al governo SCSI (HDU dove è installato il sistema operativo e situato nella bay 1), abbia lo SCSI ID 0 cioè con la priorità più bassa e che il governo SCSI abbia lo SCSI ID 7 e cioè con priorità più alta.

Le periferiche SCSI successive, seguendo l'ordine di riempimento, vengono impostate con lo SCSI ID in ordine crescente (da 1 a 6) se si tratta di HDU, in ordine decrescente (da 6 a 1) se si tratta di periferiche removibili a meno che non si tratti di primo STU in ambiente SCO 3.2 nel cui caso è necessario impostare ID=2.

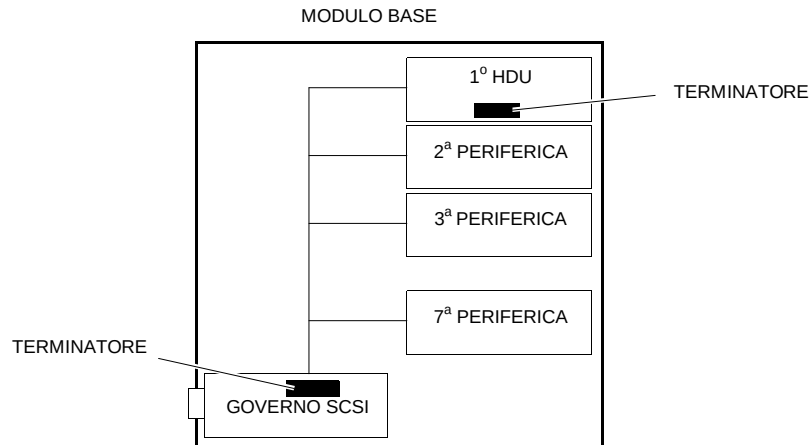
| SCSI ID     | 0                  | 1                   | 2                   | 3                   | 4                   | 5                   | 6                   | 7            |
|-------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|--------------|
| Periferiche | 1 <sup>o</sup> HDU | 2 <sup>a</sup> PER. | 3 <sup>a</sup> PER. | 4 <sup>a</sup> PER. | 5 <sup>a</sup> PER. | 6 <sup>a</sup> PER. | 7 <sup>a</sup> PER. | Governo SCSI |

Questa condizione è valida per tutti i governi SCSI sia di base che aggiuntivi (se aggiuntivi, all'ID 0, non necessariamente deve essere presente un HDU). In particolare, per il governo SCSI RAID GO2061, la condizione è valida per tutti e tre i canali e per il governo GO622, la condizione è valida sia per il canale SCSI B (primario) che per il canale SCSI A, ricordando che in questo sistema il canale A viene utilizzato preferibilmente per collegare solo periferiche SCSI esterne.

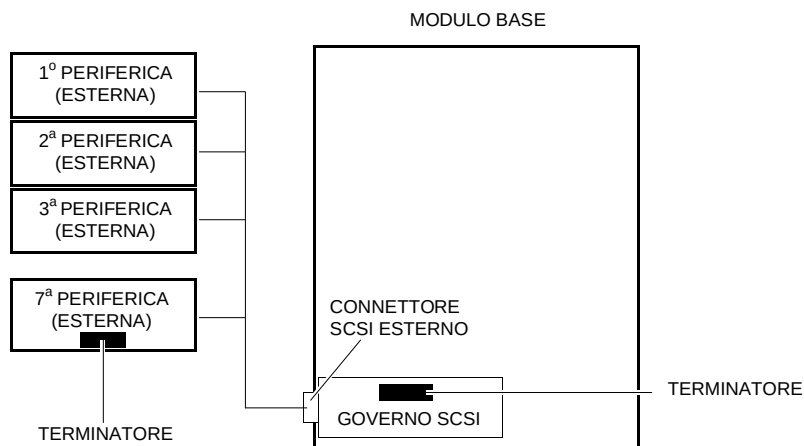
Lo SCSI ID di ogni periferica viene attribuito agendo fisicamente su ponticelli o DIP-Switch presenti su ogni periferica. Automaticamente il firmware SCSI riconosce l'ID della periferica e quindi non è necessario riportare questo valore tramite ECU. L'ID del governo SCSI viene invece impostato solo via software tramite ECU, oppure per il governo GO2061 tramite "DPT Configuration Utility". Il valore di default, per tutti i governi e per i governi multicanale, per tutti i canali, è ID = 7; questo valore non deve essere cambiato.

## REGOLE DI TERMINAZIONE

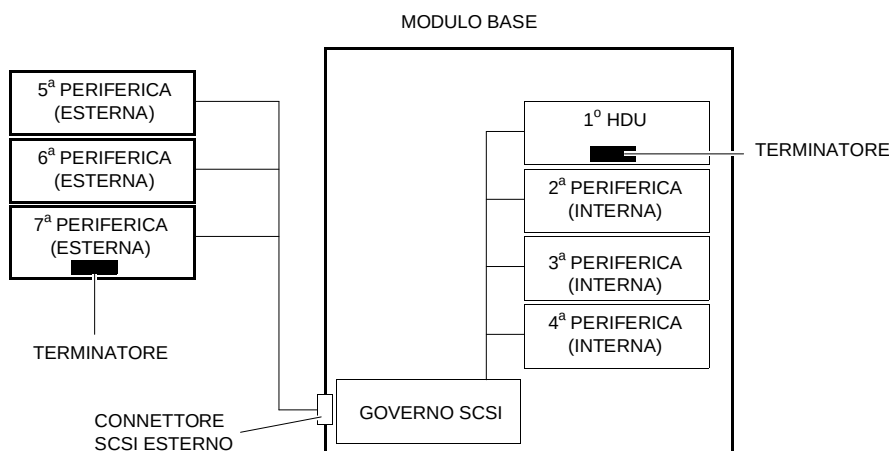
Il canale SCSI deve essere terminato solo ai suoi estremi (primo ed ultimo dispositivo sul bus), mentre si deve rimuovere il terminatore da tutte le periferiche intermedie. Quindi in assenza di periferiche SCSI esterne devono sempre essere terminati solo l'HDU primario, nella bay 1, ed il canale primario del governo SCSI (nel caso di GO622, il canale B).



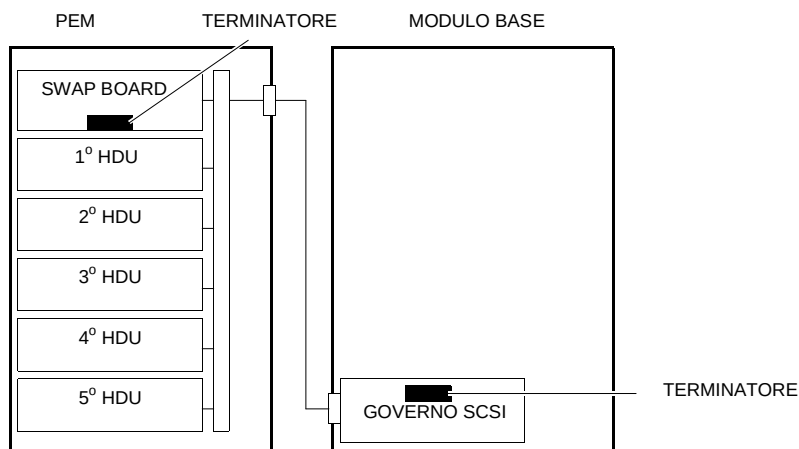
Nel caso il canale SCSI venga utilizzato esclusivamente per il collegamento di periferiche esterne diverse dal PEM, (solo per Dagger e canale A di Arrow), il terminatore deve essere presente sul governo e sull'ultima periferica esterna connessa al sistema.



In caso di collegamento di periferiche SCSI sia interne che esterne sullo stesso canale, (previsto solo per Dagger), occorre che la terminazione sul governo sia rimossa e che sia presente sull'HDU primario e sull'ultima periferica esterna connessa al sistema.



In caso di collegamento esterno al PEM, il terminatore deve essere presente sul governo (per il canale interessato), e sul PEM (il terminatore è sempre presente su swap board).



Nel caso il governo aggiuntivo venga utilizzato per collegare solo periferiche interne, o sia interne che esterne, valgono le regole di terminazione viste per il governo primario, con la differenza che la periferica terminata, non necessariamente deve essere un HDU.

La terminazione sui governi SCSI, come visto nei paragrafi precedenti, è così riassunta:

- Su GO622 i terminatori sono presenti sulla piastra, sono di tipo attivo, sempre abilitati per il canale A e abilitati tramite inserimento del ponticello in SP31 per il canale B.
- Su GO624/2096 i terminatori sono presenti sulla piastra, sono di tipo attivo, sempre abilitati, che si disabilitano automaticamente in caso di connessione contemporanea sia sul connettore SCSI interno che su quello esterno.
- Su GO2044 i terminatori sono presenti sulla piastra, sono di tipo attivo e si abilitano o disabilitano via software tramite ECU. Il valore di default è "SCSI Termination Enabled" e non deve essere cambiato in quanto non è previsto il collegamento sia a periferiche interne che al PEM.
- Su GO2061 i terminatori sono presenti sulla piastra, sono di tipo attivo e 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, e non deve essere cambiato in quanto non è previsto il collegamento sullo stesso canale sia a periferiche interne che al PEM.

Il primo HDU di sistema viene terminato sempre internamente, (già in produzione), tramite resistor pack

Tutti gli altri HDU e periferiche removibili SCSI connesse internamente al sistema, sullo stesso canale del primo HDU, non sono mai terminate e in fase di installazione occorre verificare che tutti i terminatori interni presenti sui drive siano rimossi.

Per eventuali periferiche SCSI interne non connesse sullo stesso canale del primo HDU, la terminazione deve essere presente sull'ultima periferica del canale SCSI e viene eseguita internamente sul drive.

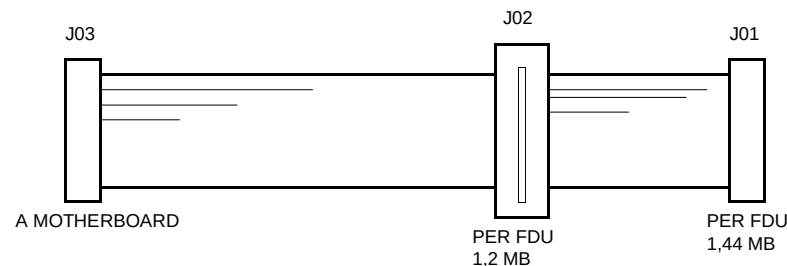
Sulle eventuali periferiche SCSI che si collegano esternamente al sistema, non il PEM, la terminazione viene effettuata internamente, direttamente sulle periferiche (per la localizzazione vedi documentazione allegata alle periferiche).

Sul PEM esterno, la terminazione è sempre presente sulla Swap Board e non è removibile.

## CABLAGGIO PERIFERICHE

La motherboard dispone di un canale che 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 (connettore J03) al connettore J9 di 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, al connettore intermedio (J02) si collega il secondo FDU opzionale da 1,2 MB; 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.

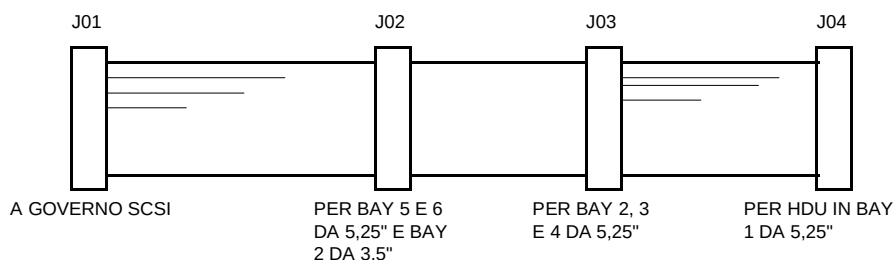


Le periferiche SCSI interne sono gestite dal governo GO622 bicanale, dal governo Dagger monocanale, dal governo RAID monocanale GO2044, oppure dal governo RAID mono/tricanale GO2061.

Il cavo SCSI interno montato in produzione può essere di due tipi:

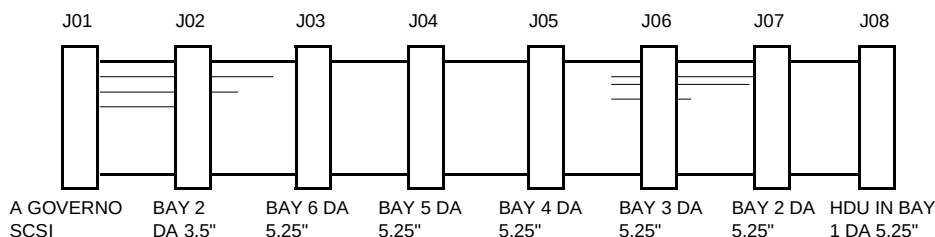
- A 4 connettori e quindi in grado di collegare fino a 3 periferiche SCSI interne. Questo cavo viene montato solo sui primi SNX 140/160 Systema (prima serie).
- Ad 8 connettori e quindi in grado di collegare fino a 7 periferiche SCSI interne (massima configurazione). Questo cavo viene montato su SNX 140/160 Systema della seconda serie, disponibili dal 1995, e su SNX 160E Systema.

Il cavo SCSI a 4 connettori, da un lato è connesso al governo SCSI, l'ultimo connettore (J04, quello in fondo al cavo) deve essere connesso al primo HDU installato nella bay 1 da 5,25" del sistema, mentre i 2 connettori intermedi vengono usati per collegare fino a 2 periferiche SCSI installate dalla bay 2 alla bay 6 da 5,25" e nella bay 2 da 3,5".



Se nei sistemi in cui è montato il cavo SCSI a 4 connettori è necessario installare più di 2 periferiche SCSI oltre all'HDU primario, occorre sostituire il cavo SCSI a 4 connettori con il cavo SCSI opzionale ad 8 connettori. Il cavo SCSI opzionale è contenuto nel kit MEC 7000 che comprende, oltre al cavo, 4 supporti meccanici per l'installazione di altrettanti HDU e le viti necessarie per l'installazione di 4 periferiche. Anche se si installa una periferica removibile, che non necessita di supporto meccanico, è necessario ordinare il MEC 7000 perchè contiene il cavo SCSI ad 8 connettori.

Il cavo SCSI ad 8 connettori, già presente su tutti i sistemi recenti, si collega da un lato al governo SCSI, l'ultimo connettore (J08, quello in fondo al cavo) deve essere connesso al primo HDU installato nella bay 1 da 5,25" del sistema, mentre i 6 connettori intermedi vengono usati per collegare le periferiche SCSI installate dalla bay 2 alla bay 6 da 5,25" e nella bay 2 da 3,5".



Con i sistemi che hanno il cavo SCSI a 4 connettori è possibile quindi installare un secondo HDU nella bay 2 da 5,25" (in produzione viene già installato il supporto meccanico in corrispondenza di questa bay), ed una periferica SCSI removibile nella bay 2 da 3,5" (il DAT) o nelle bay 5 o 6 da 5,25".

In tutti gli altri casi occorre ordinare oltre alla periferica il MEC 7000 e sostituire il cavo standard con quello ad 8 connettori; in questo caso se ad esempio si aggiunge un HDU, occorre montarlo sul supporto meccanico, inserirlo nella bay immediatamente inferiore a quella occupata e collegare il connettore del cavo SCSI corrispondente alla bay.

Gli SNX 140 / 160 Systema della seconda serie, disponibili nel 1995, ed SNX 160E Systema, sono già predisposti in produzione per supportare la massima configurazione di periferiche (cavo SCSI ad 8 connettori e supporti meccanici in corrispondenza di tutte le bay) e quindi non necessitano del kit MEC 7000.

**Nota:** Il kit MEC 7000, dal 1995, non è più disponibile.

Come visto nel paragrafo Regole di Terminazione solo il primo HDU è terminato internamente e quindi in tutti i casi di aggiunta di periferiche sullo stesso canale, queste devono essere prive dei terminatori interni.

Per quanto riguarda il cablaggio dei cavi di alimentazione per le periferiche interne, fare riferimento all'appendice A che descrive gli alimentatori.

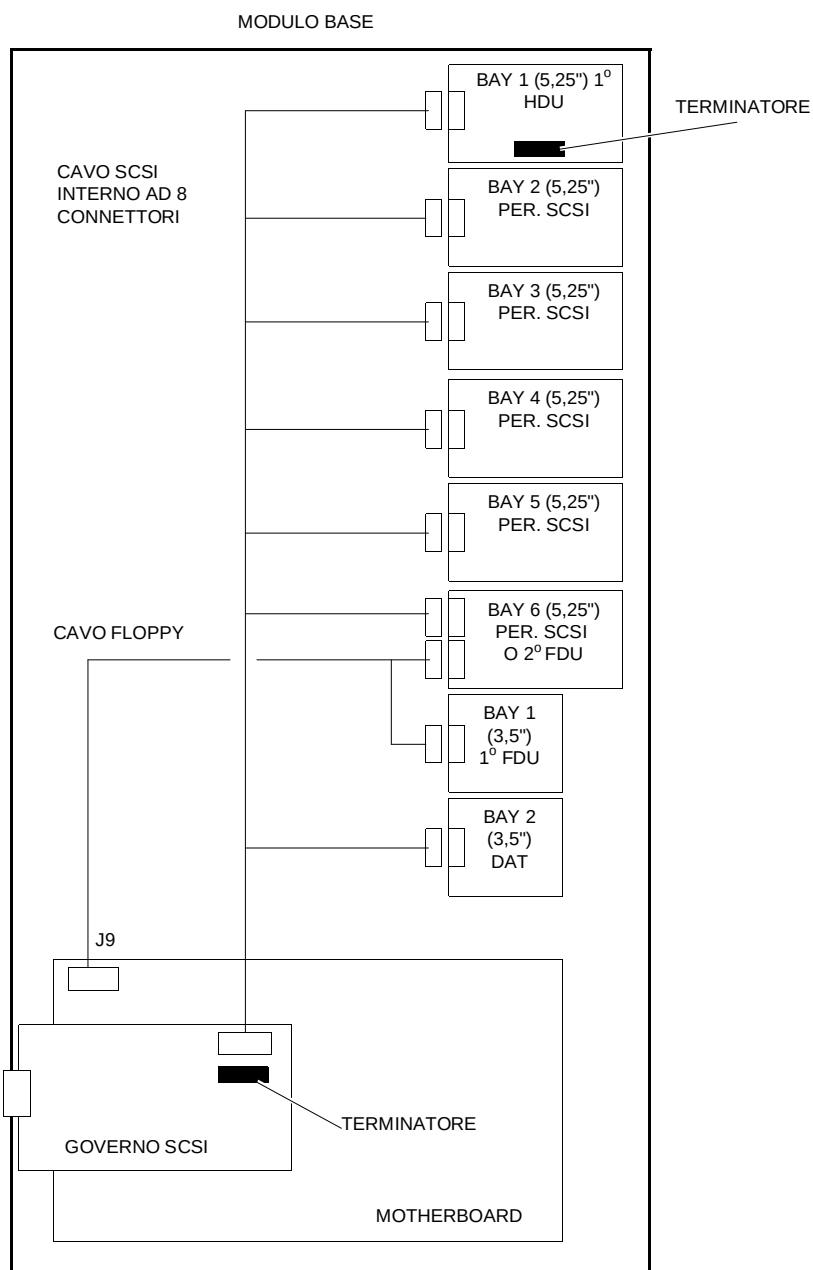
Se un governo SCSI aggiuntivo viene utilizzato per il collegamento di periferiche interne, occorre ordinare il cavo SCSI interno CBLI SNX-3 a 4 connettori per collegare fino a 3 periferiche SCSI, oppure CBLI SNX-2 a 3 connettori per collegare fino a 2 periferiche SCSI, oppure sui vecchi sistemi, il MEC 7000 che contiene il cavo ad 8 connettori. I collegamenti alle periferiche ed al governo sono identici a quelli visti per il governo SCSI primario, con la differenza che il connettore in fondo al cavo, non necessariamente deve essere collegato ad un HDU.

Una eventuale periferica esterna si collega al connettore SCSI-2 high density, esterno sul retro del sistema, tramite il cavo SCSI CBL 5350 se si tratta del PEM, oppure tramite il cavo SCSI CBL 5365 se si tratta di altre periferiche esterne. Eventuali periferiche aggiuntive si collegano in daisy-chain con il cavo CBL 8917; occorre però rispettare la massima lunghezza consentita ad un canale SCSI che è di 6 metri.

#### CAVI SCSI

| PDG        | VAR.    | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                       | LUNG.<br>(m) |
|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| CBL 5365   |         | Cavo SCSI esterno di adattamento connettori SCSI 50 pin high density (SCSI-2) a connettori SCSI 50 pin low density (SCSI-1)                                                                                                       | 1,5          |
| CBL 8917   |         | Cavo SCSI esterno per connettere periferiche SCSI esterne in daisy chain                                                                                                                                                          | 0,4          |
| CBL 5350   | CAV 231 | Cavo SCSI esterno di collegamento modulo base del sistema al primo o al secondo PEM. Il cavo ha 2 connettori SCSI 50 pin high density                                                                                             | 0,75         |
|            | CAV 232 | Cavo SCSI esterno di collegamento modulo base del sistema al terzo PEM. Il cavo ha 2 connettori SCSI 50 pin high density                                                                                                          | 1,1          |
| CBLI SNX-3 |         | Cavo SCSI interno per collegare fino a 3 periferiche magnetiche. Il cavo è identico al cavo SCSI interno a 4 connettori dei sistemi base e viene utilizzato solo nel caso di collegamenti interni con un governo SCSI aggiuntivo. |              |
| CBLI SNX-2 |         | Cavo SCSI interno per collegare fino a 2 periferiche magnetiche. Il cavo viene utilizzato solo nel caso di collegamenti interni con un governo SCSI aggiuntivo.                                                                   |              |

La figura seguente illustra il cablaggio delle periferiche magnetiche interne con il cavo SCSI ad 8 connettori.





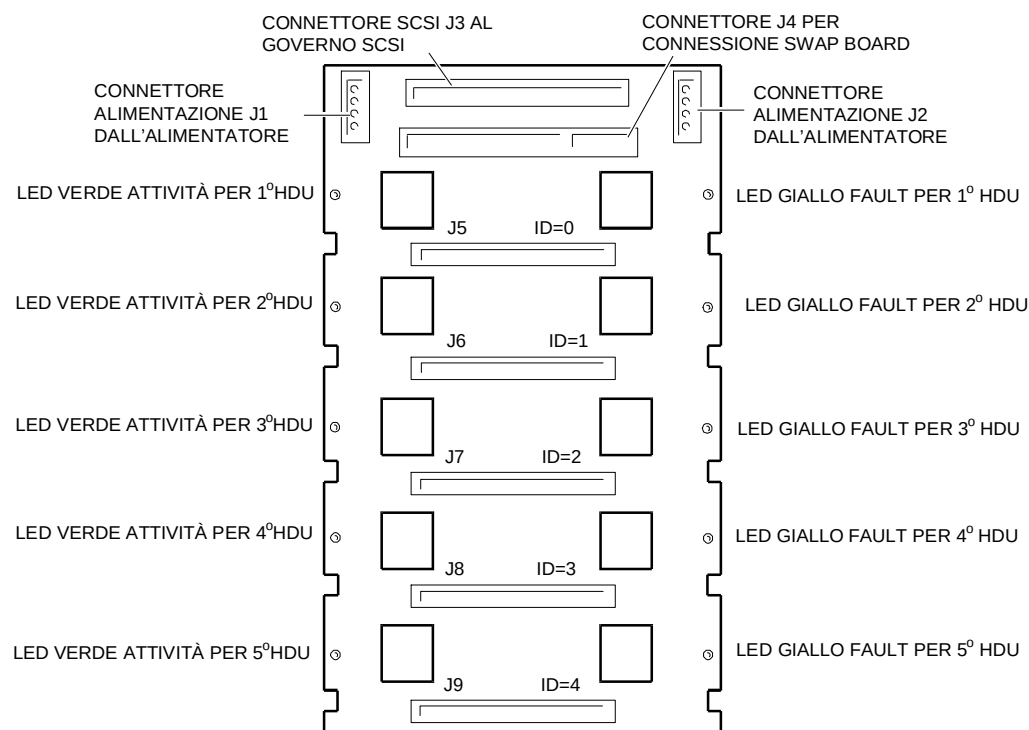
## CONFIGURAZIONI PERIFERICHE SU SNX 140/R 160/R SYSTEMA E SUL PEM 100/R

### STRUTTURA PER SCONNESSIONE HDU A CALDO (HOT SWAPPING)

Questa struttura integrata nei sistemi SNX 1XX/R Systema e nel PEM, permette, con l'ausilio del governo SCSI RAID, 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 IF556
- Swap Board IF557
- Struttura meccanica
- Carter di supporto HDU.

#### BACK PLANE SCSI IF556

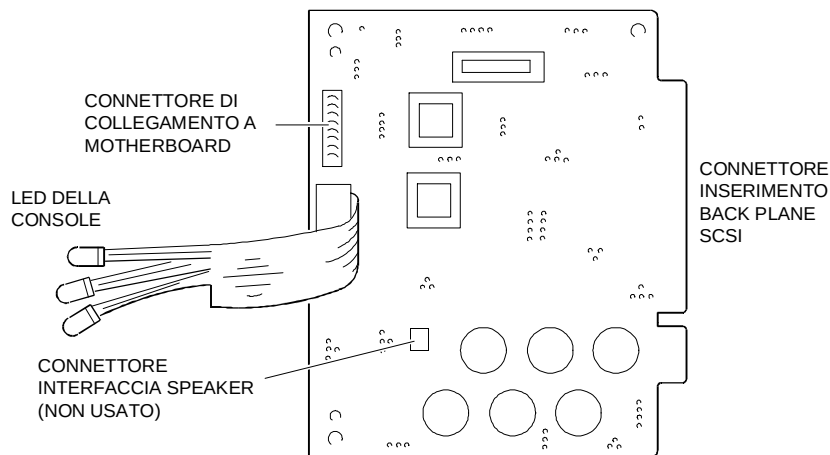


#### Note:

- I connettori SCSI J5, J6, J7, J8 e J9 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 (J5=ID0, J6=ID1, J7=ID2, J8=ID3, J9=ID4) e non può essere modificato.
- In ogni zona disco sono presenti due molle che assicurano il collegamento a 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 IF556 (Cod. c.s. 794119 V)**

| DATA | LIV. | COD. VIMO | MOTIVO MODIFICA       | APPLIC. |
|------|------|-----------|-----------------------|---------|
| 7/95 | Nasc | 935994 G  | Introduzione piastra. | Prod.   |

**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.  
La rilevazione di temperatura dell'area dischi ovviamente è valida anche per il PEM. 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 3 LED:
  - 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.
  - 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.                                                                     | Produs. |
| 10/94 | 01   |           | Possibili segnalazioni errate di disco fault: effettuare alcune filature ed interruzioni. | Produs. |
| 3/95  | 02   |           | Aggiunta del connettore J6 a due vie per lo speaker necessario per SNX 160/RS.            | Produs. |

**STRUTTURA MECCANICA**

Il gruppo struttura meccanica è composto da un cestello adatto ad ospitare 5 HDU da 3,5" alti 1", 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 e di un cursore di bloccaggio del supporto quando il disco è inserito.

**Nota:** *Sui sistemi recenti il cursore di bloccaggio del supporto non è presente.*

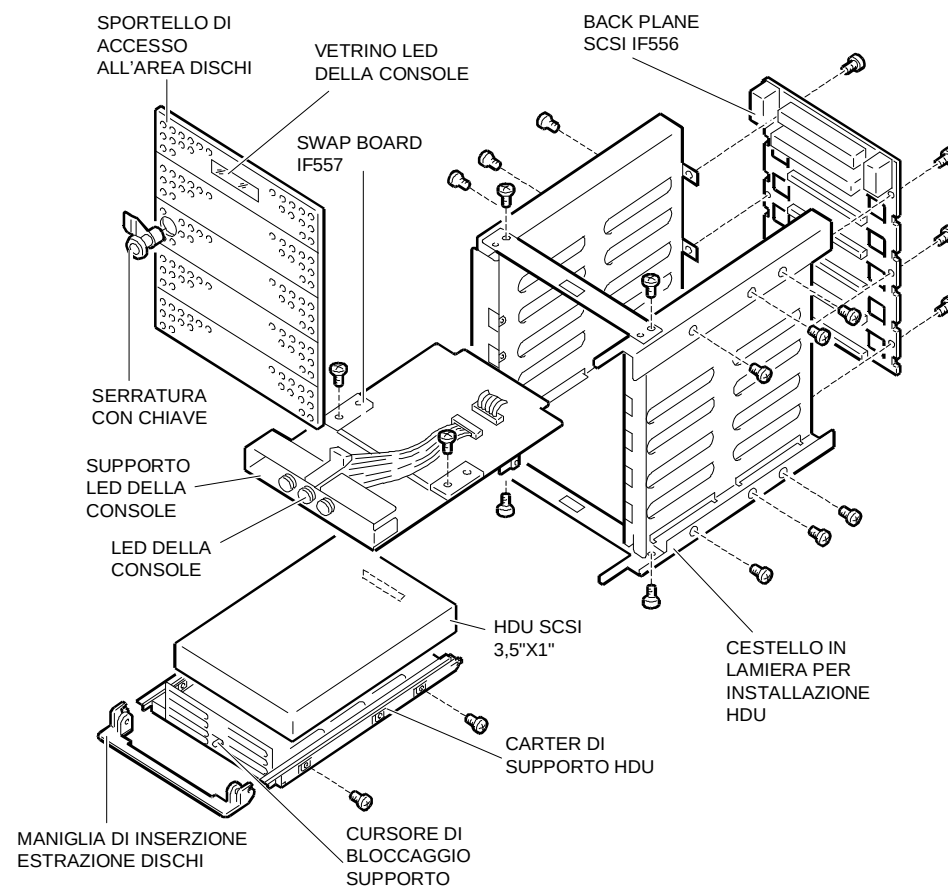


## PROCEDURA DI SOSTITUZIONE DELL'HDU GUASTO

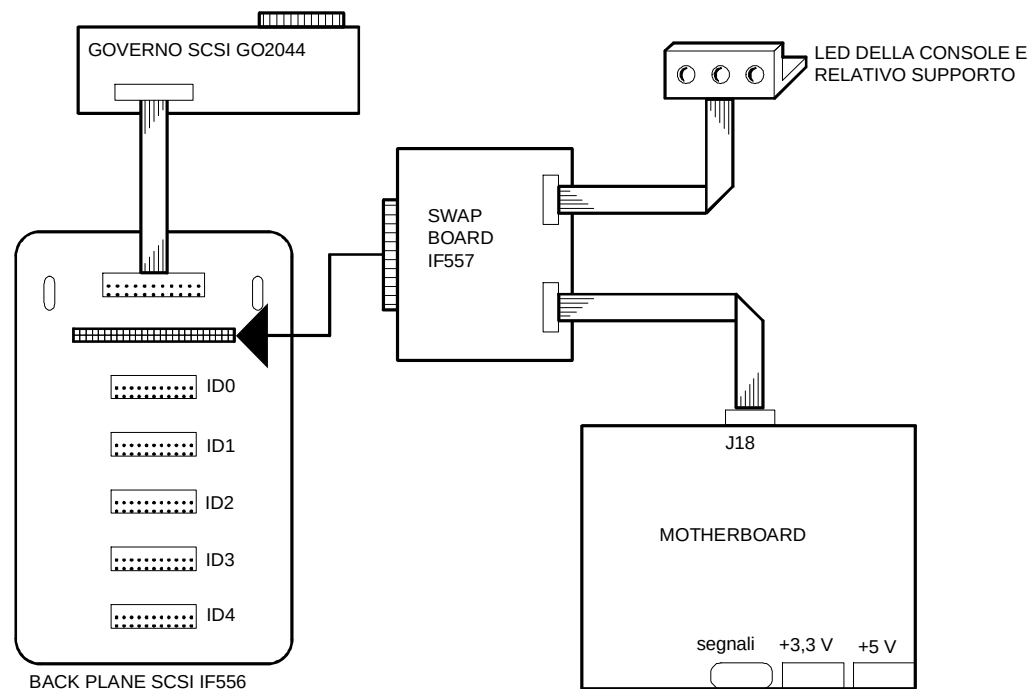
- Il governo SCSI RAID trova un HDU guasto, invia alla Swap Board il comando per accendere il LED di HDU Fault sulla console.
- L'operatore accede all'area dischi e rimuove l'HDU con il LED giallo corrispondente acceso, senza spegnere il sistema e senza sospendere le attività in corso.
- La Swap Board 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).*

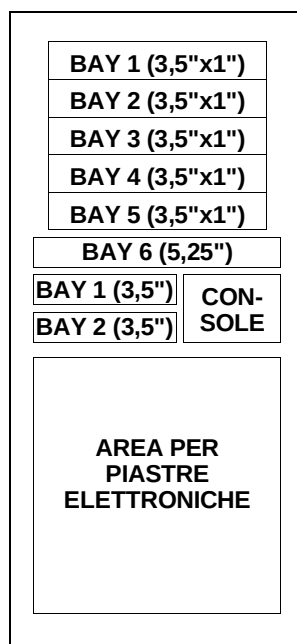
## COMPLESSIVO DELLA STRUTTURA HOT SWAPPING



## COLLEGAMENTI DELLA STRUTTURA HOT SWAPPING



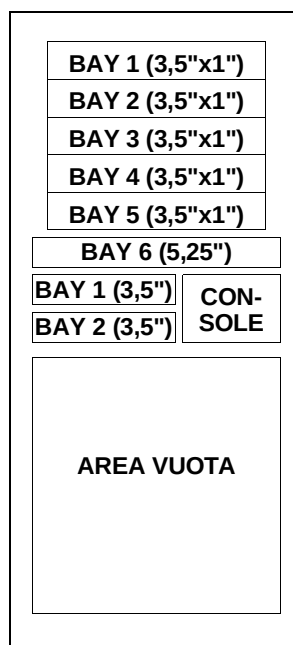
## PERIFERICHE INSTALLABILI NEL MODULO BASE



| 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 (3,5")                                                                                | DAT (3,5")                                                       | La bay 2 da 3,5" può ospitare solo il DAT SCSI opzionale                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| BAY 1 (3,5"x1")<br>BAY 2 (3,5"x1")<br>BAY 3 (3,5"x1")<br>BAY 4 (3,5"x1")<br>BAY 5 (3,5"x1") | HDU (3,5"x1") Hot Swap                                           | Le bay 1, 2, 3, 4 e 5 da 3,5"x1" possono ospitare solo HDU SCSI da 3,5"x1" 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. |
| BAY 6 (5,25")                                                                               | FDU 1,2 MB (5,25" HH) o<br>STU (5,25" HH) o<br>CD-ROM (5,25" HH) | La bay 6 da 5,25" può ospitare solo periferiche removibili. Il numero di periferiche SCSI removibili nel sistema è limitato a 2. L'unica periferica non SCSI installabile nel sistema è il secondo FDU da 1,2 MB, 5,25"                                                                                                                   |

**Nota:** L'ordine di riempimento degli HDU 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 3 (ID=2) degli HDU sia vuota, perché tale ID viene associato all'STU. In genere le bay vengono riempite dall'alto (bay 1), verso il basso (bay 5).

## PERIFERICHE INSTALLABILI NEL PEM 100/R



| BAY                                                                                         | PERIFERICHE INSTALLABILI     | NOTE                                                                                                                                        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| BAY 1 (3,5")<br>BAY 2 (3,5")<br>BAY 6 (5,25")                                               | Non usate                    | Le Bay frontali che sul modulo base sono utilizzate per l'inserimento di periferiche removibili, sul PEM sono vuote                         |
| BAY 1 (3,5"x1")<br>BAY 2 (3,5"x1")<br>BAY 3 (3,5"x1")<br>BAY 4 (3,5"x1")<br>BAY 5 (3,5"x1") | HDU (3,5"x1") connettore SCA | Le bay da 1 a 5 da 3,5"x1" possono ospitare solo HDU SCSI da 3,5"x1" SCA.<br>La sequenza di riempimento delle bay va dalla bay 1 alla bay 5 |

## CONFIGURAZIONE DEL CANALE SCSI

Sui sistemi SNX 140/R 160/R sono possibili solo configurazioni che comprendono il governo SCSI GO2044. A questa piastra possono essere collegate sia le periferiche removibili che gli HDU; è preferibile comunque, per non diminuire le prestazioni, disporre per le periferiche removibili anche di un governo non RAID.

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.

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

La particolare struttura di questi sistemi imposta automaticamente lo SCSI ID degli HDU in base alla posizione che essi occupano nel cestello, quindi la configurazione degli SCSI ID è la seguente:

| SCSI ID     | 0      | 1      | 2      | 3      | 4      | 5                          | 6                          | 7               |
|-------------|--------|--------|--------|--------|--------|----------------------------|----------------------------|-----------------|
| Periferiche | 1° HDU | 2° HDU | 3° HDU | 4° HDU | 5° HDU | 2 <sup>a</sup> PER.<br>REM | 1 <sup>a</sup> PER.<br>REM | Governo<br>SCSI |

Questa condizione è valida per ogni governo SCSI GO2044 inserito nel sistema. Si ricorda che i governi SCSI aggiuntivi sono preferibilmente utilizzati solo per il collegamento dei moduli PEM (con un massimo di 5 HDU per modulo) e quindi non è prevista la possibilità di collegamento a periferiche removibili.

**Nota:** Con il sistema operativo SCO 3.2, occorre che l'STU sia connesso sullo stesso canale degli HDU e l'ID dell'STU deve essere impostato a 2 con conseguente perdita di una bay per gli HDU.

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

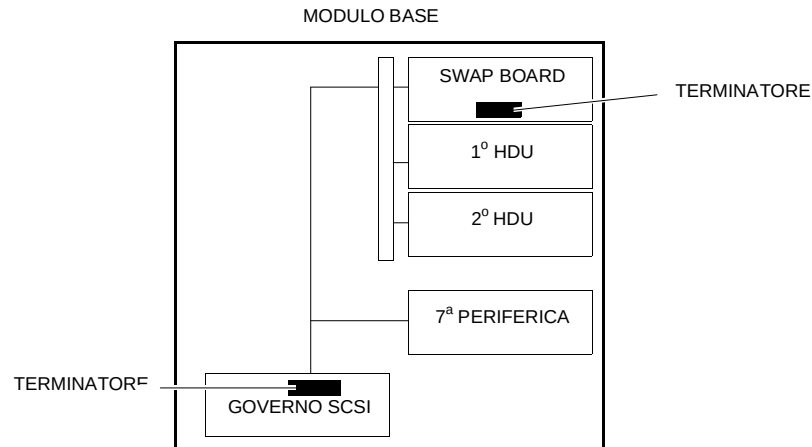
L'ID del governo SCSI viene invece impostato solo via software tramite ECU, Il valore di default è ID = 7; questo valore non deve essere cambiato.

### REGOLE DI TERMINAZIONE

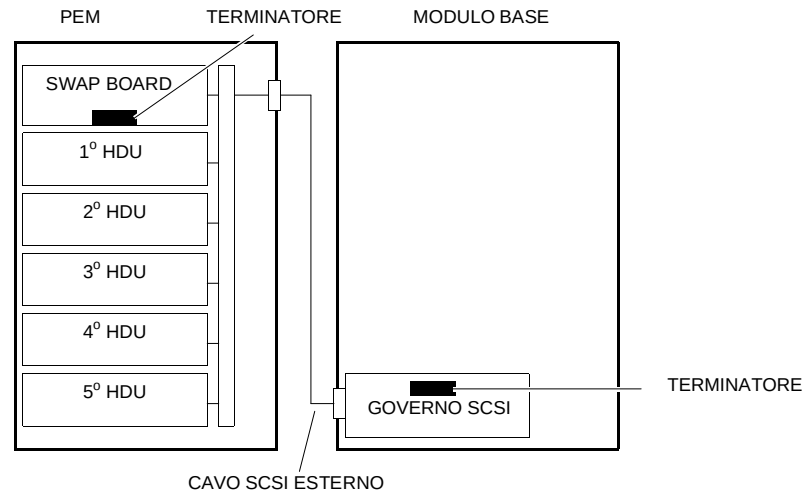
Il canale SCSI deve essere terminato solo ai suoi estremi (primo ed ultimo dispositivo sul bus), mentre si deve rimuovere il terminatore da tutte le periferiche intermedie. Su questi sistemi la terminazione dal lato periferiche è sempre presente sulla Swap Board e non è removibile, mentre dal lato governo SCSI, la terminazione viene impostata via software tramite ECU; il valore di default è "SCSI Termination Enabled" e non deve essere cambiato in quanto non è prevista la possibilità di collegare allo stesso governo sia periferiche interne che il modulo PEM esterno.

Le periferiche SCSI interne removibili, se collegate sullo stesso canale degli HDU, non sono mai terminate; in fase di installazione occorre verificare che i terminatori interni presenti sulle periferiche siano rimossi.





Anche in caso di collegamento del modulo PEM esterno, la terminazione è sempre presente sul governo SCSI e sulla Swap Board del PEM.

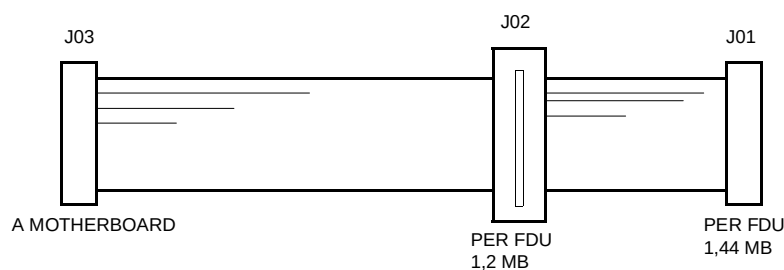


Nel caso le periferiche removibili interne siano connesse al governo SCSI Dagger, le regole di terminazione sono uguali a quelle viste per il governo GO624 aggiuntivo, e cioè sono terminati il governo e l'ultima periferica removibile connessa (tramite terminatori interni alla periferica).

## CABLAGGIO PERIFERICHE

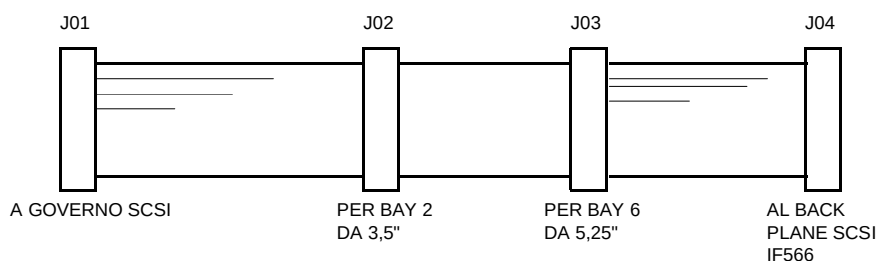
La motherboard dispone di un canale che permette di gestire fino a 2 periferiche interfaccia floppy. Il cavo di interfaccia è costituito da un flat cable a 3 connettori che si collega da un lato (connettore J03) al connettore J9 di motherboard e termina con 2 connettori femmina a cui si possono collegare fino a 2 FDU.

Al terzo connettore (J01) si collega l'FDU primario da 1,44 MB, al connettore intermedio (J02) si collega il secondo FDU opzionale da 1,2 MB; 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 il collegamento delle periferiche SCSI è previsto un cavo SCSI interno a 4 connettori, sempre presente nel sistema, che permette di collegare il governo SCSI al Back Plane SCSI ed a 2 periferiche SCSI removibili interne.

Da un lato il cavo SCSI è connesso al connettore P10 del governo GO2044, l'ultimo connettore (J04, quello in fondo al cavo) deve essere connesso al connettore J3 del Back Plane SCSI IF556, mentre i 2 connettori intermedi vengono usati per collegare le 2 periferiche SCSI removibili installate nella bay 6 da 5,25" e nella bay 2 da 3,5".



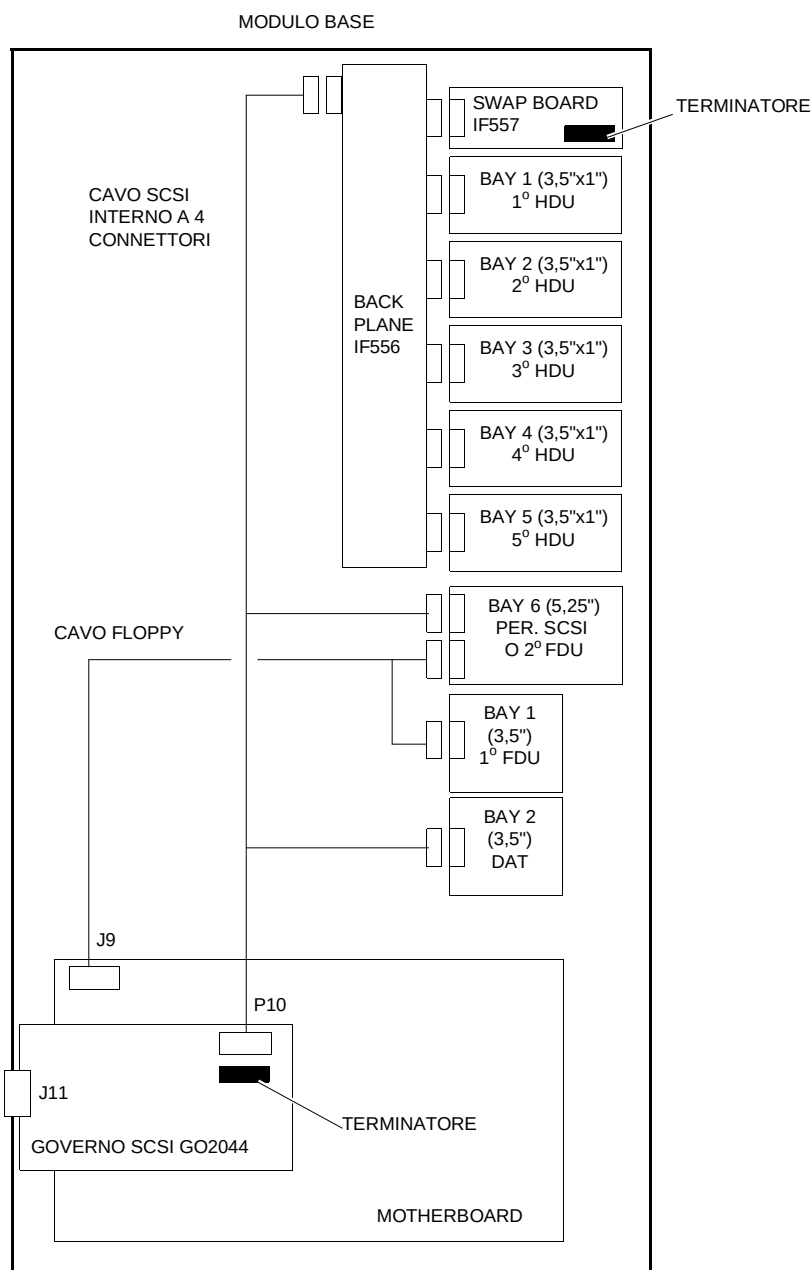
Per quanto riguarda il cablaggio dei cavi di alimentazione per le periferiche interne, fare riferimento all'appendice A che descrive gli alimentatori.

Il modulo PEM esterno si collega al connettore SCSI-2 high density, esterno sul retro del sistema, tramite il cavo SCSI esterno CBL 5350.

### CAVI SCSI

| PDG        | VAR.    | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                       | LUNG. (m) |
|------------|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| CBL 5365   |         | Cavo SCSI esterno di adattamento connettori SCSI 50 pin high density (SCSI-2) a connettori SCSI 50 pin low density (SCSI-1)                                                                                                       | 1,5       |
| CBL 8917   |         | Cavo SCSI esterno per connettere periferiche SCSI esterne in daisy chain                                                                                                                                                          | 0,4       |
| CBL 5350   | CAV 231 | Cavo SCSI esterno di collegamento modulo base del sistema al primo o al secondo PEM. Il cavo ha 2 connettori SCSI 50 pin high density                                                                                             | 0,75      |
|            | CAV 232 | Cavo SCSI esterno di collegamento modulo base del sistema al terzo PEM. Il cavo ha 2 connettori SCSI 50 pin high density                                                                                                          | 1,1       |
|            | CAV 265 | Non utilizzato per il PEM 100/R                                                                                                                                                                                                   | 1,5       |
| CBLI SNX-3 |         | Cavo SCSI interno per collegare fino a 3 periferiche magnetiche. Il cavo è identico al cavo SCSI interno a 4 connettori dei sistemi base e viene utilizzato solo nel caso di collegamenti interni con un governo SCSI aggiuntivo. |           |
| CBLI SNX-2 |         | Cavo SCSI interno per collegare fino a 2 periferiche magnetiche. Il cavo viene utilizzato solo nel caso di collegamenti interni con un governo SCSI aggiuntivo.                                                                   |           |

La figura seguente illustra il cablaggio interno delle periferiche magnetiche.



## PEM 100/R

Il PEM 100/R è un cabinet esterno di espansione ricavato dal box IRON, identico al modulo base di SNX 140/R 160/R Systema e che consente di aumentare il numero di HDU a disposizione del sistema. Il PEM è un cabinet autoalimentato, non teleacceso, che si collega al modulo base solo tramite cavo SCSI esterno. La struttura di tipo resilience del PEM consente di installare solo HDU SCSI di tipo Hot Swap, gli stessi del modulo base, e fino ad un massimo di 5 unità. Il governo che gestisce gli HDU è inserito nel modulo base e può essere: GO2044, GO2061, GO622, GO624/2096.

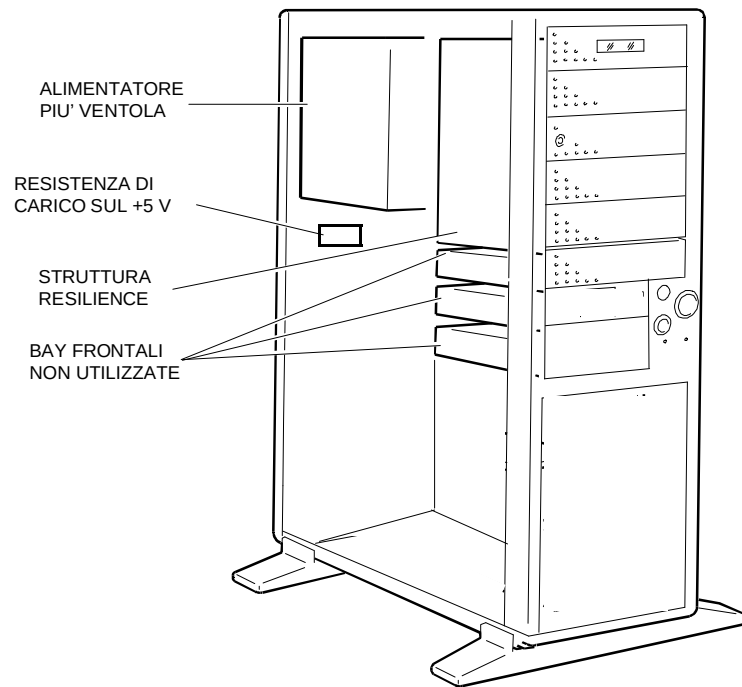
Solo se il PEM è collegato ai governi SCSI RAID DPT GO2044 o GO2061, sono possibili le prestazioni di RAID e di sconnessione degli HDU "a caldo". Se invece il PEM è collegato al governo SCSI GO622 o GO624/2096, gli HDU in esso contenuti sono considerati solo come aggiuntivi a quelli del modulo base; in questo caso i LED della struttura resilience restano sempre spenti, tranne il LED di accesso agli HDU, ed ovviamente non è possibile la sconnessione "a caldo" degli HDU.

Siccome i PEM non sono teleaccesi dal modulo base, occorre rispettare una sequenza di accensione dei cabinet che prevede prima l'accensione di tutti i PEM e poi quella del modulo base; in questo modo si è certi che al termine dell'autodiagnostica i governi SCSI rilevino la presenza di tutti gli HDU collegati.

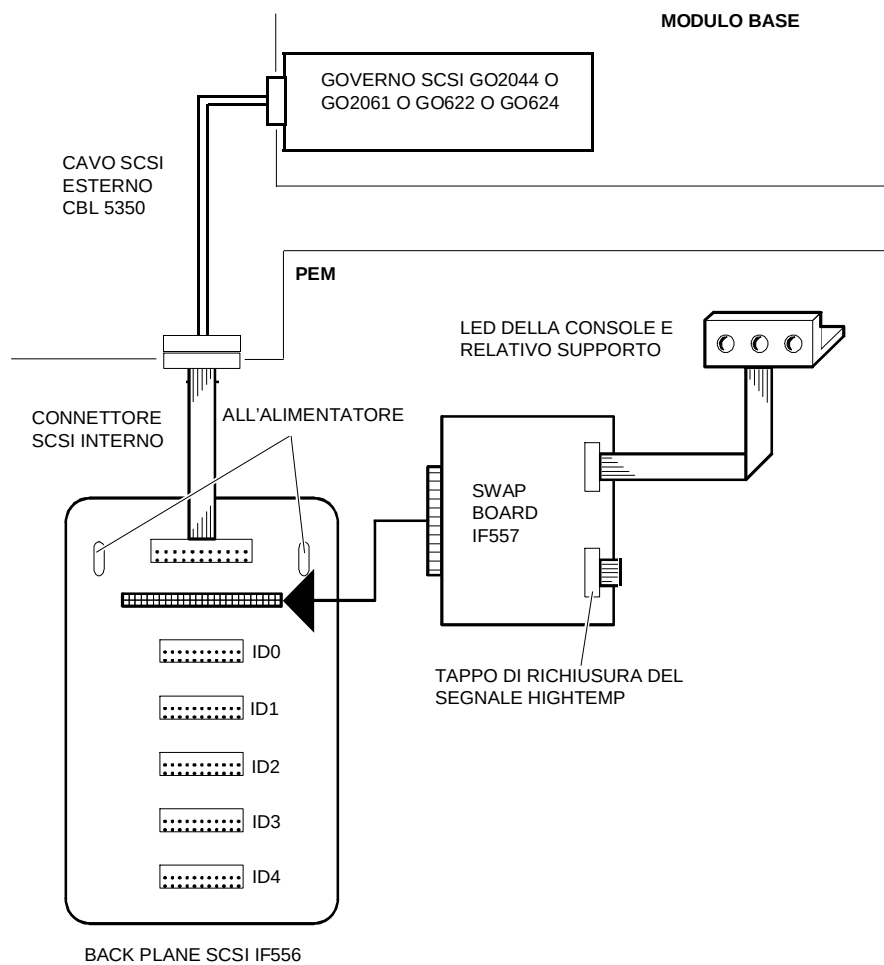
### COMPOSIZIONE DEL PEM

Rispetto al modulo base di SNX 140/R 160/R, il PEM 100/R ha le seguenti differenze:

- **Area Piastre** - L'area piastre che sul modulo base contiene la motherboard e le piastre di espansione, sul PEM è vuota, le piastre non sono presenti, quindi mancano tutte le connessioni con la motherboard.
- **Console** - Delle funzioni presenti sulla console, sul PEM sono attivi solo il tasto di accensione ed il LED di sistema alimentato, entrambi collegati direttamente all'alimentatore. Nel modulo base il LED di sistema alimentato è collegato alla motherboard. Il tasto di reset ed il LED di accesso HDU, sul PEM non sono collegati e quindi non sono attivi; l'accesso agli HDU è evidenziato dal LED SCSI BUSY sulla console della struttura resilience.
- **Struttura Resilience** - La connessione tra la motherboard e la swap board non è presente; sul connettore di collegamento, presente sulla swap board, viene inserito un tappo di richiusura che collega il segnale di rilevazione di sovratemperatura dell'area motherboard a massa. In caso contrario il LED SYS FAULT sulla console resterebbe sempre acceso. La connessione tra il back plane SCSI ed il governo SCSI viene realizzato tramite collegamento esterno con il cavo SCSI CBL 5350. Un cavo SCSI interno al PEM collega il back plane SCSI con un connettore SCSI esterno high density.
- **Alimentatore** - L'alimentatore del PEM è identico a quello del modulo base, l'SP300T-3. Siccome l'alimentatore è di tipo switching e l'assorbimento all'accensione è troppo basso in quanto esso deve alimentare solo HDU che partono su comando SCSI, per mantenere le tensioni in tolleranza, si è collegata una resistenza di carico sulla tensione +5 V, disposta sotto l'alimentatore, connessa tra il +5 V e la massa del connettore P8. Ovviamente dei connettori interni dell'alimentatore, oltre a P8, sono utilizzati solo P3 e P6 al back plane SCSI IF556, mentre dei connettori esterni, il collegamento al video non è utilizzato.
- **Ventole** - La ventola del vano piastre e la ventola CPU, sul PEM non sono presenti, l'unica ventola è quella dell'alimentatore.
- **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.



## COLLEGAMENTI DELLA STRUTTURA RESILIENCE DEL PEM



## CONFIGURAZIONI

La tabella seguente riassume le possibili configurazioni del PEM con i sistemi:

| MODULO BASE SISTEMA                        | CABINET DI ESPANSIONE | GOVERNO SCSI     | DESCRIZIONE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------------------|-----------------------|------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SNX 140/R Systema<br>SNX 160/R Systema     | PEM Resilience        | GO2044           | È la versione Resilience standard. È ottenuta utilizzando il PEM in modo resilience e collegandolo al governo SCSI GO2044 già presente sul sistema, oppure ad un governo GO2044 opzionale (HDCR 1E015).                                                                                                                                    |
| SNX 140 Systema 66 MHz<br>SNX 160 Systema  | PEM Resilience        | GO2044           | È il caso in cui un utente SNX in configurazione base, necessita di una configurazione resilience. È ottenuta utilizzando il PEM in modo resilience e collegandolo ad un governo GO2044 opzionale (HDCR 1E015).                                                                                                                            |
| SNX 160E Systema<br>SNX 140 Systema 75 MHz | PEM Resilience        | GO2044<br>GO2061 | È il caso in cui un utente SNX 160E/140 75 MHz in configurazione base, necessita di una configurazione resilience. È ottenuta utilizzando il PEM in modo resilience e collegandolo ad un governo GO2044 opzionale (HDCR 1E015), oppure ad un governo GO2061 opzionale (DCR PCI1/3).                                                        |
| SNX 140 Systema 66 MHz<br>SNX 160 Systema  | PEM Resilience        | GO622<br>GO624   | È una configurazione in cui un utente SNX in configurazione base necessita di espandere il numero di dischi, rimanendo in configurazione non resilience. È ottenuta utilizzando il PEM in modo non resilience e collegandolo al governo GO622 o GO624 già presente sul sistema, oppure al governo GO624 opzionale (SCC PCI 101).           |
| SNX 160E Systema<br>SNX 140 Systema 75 MHz | PEM Resilience        | GO624<br>GO2096  | È una configurazione in cui un utente SNX 160E/140 75 MHz in configurazione base necessita di espandere il numero di dischi, rimanendo in configurazione non resilience. È ottenuta utilizzando il PEM in modo non resilience e collegandolo al governo Dagger già presente sul sistema, oppure al governo Dagger opzionale (SCC PCI 101). |

**Nota:** Non è previsto il caso in cui ad un sistema Resilience venga collegato un PEM tramite il governo SCSI GO624 opzionale (SCC PCI 101) in quanto questa rappresenterebbe una configurazione degradata.

Al modulo base è consigliabile collegare non più di 3 PEM; per ogni PEM è dedicato un governo SCSI ed il collegamento tra i connettori SCSI esterni, del PEM e del modulo base, viene effettuato tramite il cavo SCSI esterno CBL 5350.

I cabinet del PEM 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 con 3 PEM, prevede il modulo base al centro ed i PEM affiancati ai lati.

Il cavo SCSI CBL 5350 è disponibile in due versioni: CAV 231 e CAV 232. Il CAV 231, di lunghezza 75 centimetri, viene usato per collegare i PEM più vicini al modulo base, il CAV 232, di lunghezza 1,1 metri, viene invece usato per collegare il PEM più esterno.

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

