



**Specifiche tecniche dispositivi e materiali  
degli impianti per i sistemi IAP**

 <b>RFI</b> <small>RETE FERROVIARIA ITALIANA</small> <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p>  <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">2 di 24</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

## Sommario

1.	RACK.....	3
2.	PANNELLO PERMUTATORE.....	3
3.	UNITA' DI DISTRIBUZIONE ALIMENTAZIONE.....	13
4.	ISOLATORE ED ATTENUATORE/ISOLATORE AUDIO.....	13
5.	TRASLATORE DI LINEA.....	14
6.	MODEM.....	15
7.	SWITCH.....	17
8.	SERVER.....	19
9.	SERVER I/O .....	20
10.	CONSOLE OPERATORE .....	21
11.	DISPOSITIVO DI CONCENTRAZIONE DIAGNOSTICA.....	21
12.	UPS.....	22
13.	DIFFUSORI AUDIO .....	23

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">3 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

## 1. RACK

I rack devono avere una struttura portante in lamiera di acciaio di spessore minimo 15/10, completamente smontabile.

La geometria è a parallelepipedo, simmetrico rispetto al proprio asse, in modo tale da consentire un accoppiamento laterale, anteriore e posteriore di più armadi.

Le porte devono essere di tipo reversibile, con possibilità di montaggio sui quattro lati dell'armadio, realizzate in lamiera di acciaio di spessore minimo 15/10.

Il rack deve essere fornito di un telaio 19"


Caratteristiche generali

- dimensioni minime esterne minime: L600 mm, P600 mm
- unità rack: 42U
- telaio 19" con profilati a doppio gomito e con doppia foratura, frontale e laterale, a passo 25 mm secondo normativa IEC 297-1
- tetto asportabile, con apertura per il kit ventole e per il passaggio cavi con chiusura a scorrimento
- fondo microforato asportabile, con apertura per il passaggio cavi con chiusura a scorrimento
- messa a terra sul tetto, sul fondo, sulle porte e sulle pareti laterali mediante elementi di ancoraggio meccanico
- porta anteriore con maniglia a scomparsa, serratura a cifratura unica e sistema di chiusura a cariglione su almeno 4 punti di fissaggio

## 2. PANNELLO PERMUTATORE

Il pannello permutatore deve avere le seguenti caratteristiche:

- predisposizione per il montaggio di connettori audio XLR da pannello
- predisposizione per il montaggio di connettori industriali 24 poli da pannello
- predisposizione per il montaggio di schede per la gestione e per la permutazione dei segnali.

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Allegato alla linea guida:  <u>RFI TEC LG IFS 002 A</u>	Allegato  <b>A</b>	FOGLIO  4 di 24
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------	-----------------------

*Dettaglio connettori:*

Connettore	Arrivo Linea	24 poli maschio (pannello) 24 poli femmina (volante)	XLR maschio (pannello) XLR femmina (volante)	XLR femmina (pannello) XLR maschio (volante)	XLR maschio (pannello) XLR femmina (volante)
Funzione	<i>Trasmissione Dati</i>	<i>Diagnostica Consensi Comandi</i>	<i>Audio IN (registrazione)</i>	<i>Audio OUT (annuncio)</i>	<i>Audio SPARE</i>
Impianto cat. "A"	0	1	0	2	4
Impianto cat. "B"	0	1	0	2	4
Impianto cat. "C"	1	1	2	2	2
Impianto cat. "C"	1	1	1	1	2
Impianto cat. "D"	1	1	1	1	2

*Dettaglio serigrafia:*

Connettore	Arrivo linea (coppie 9/10 oppure bnc)	24 poli	XLR femmina	XLR maschio	XLR maschio
Funzione	<i>Trasmissione Dati</i>	<i>Diagnostica Consensi Comandi</i>	<i>Audio IN (registrazione)</i>	<i>Audio OUT (annuncio)</i>	<i>Audio SPARE</i>
Serigrafia	COMUNICAZIONE	DIAGNOSTICA/CONSENSO / COMANDI	AUDIO IN	AUDIO OUT	AUX
Carattere	ISOCPEUR grassetto 6 o ISOCPEUR grassetto 8				
Colore	bianco standard RAL9010				

## 2.1 CONNETTORE AUDIO

Il connettore audio deve avere le seguenti caratteristiche:

- XLR

- numero contatti: 3
- tipologia contatti: a saldare
- materiale: metallo
- AUDIO IN ed AUX: connettore XLR maschio (pannello) e femmina (volante)
- AUDIO OUT: connettore XLR femmina (pannello) e maschio (volante)

Standard di cablaggio:

#### AUDIO IN

PIN	FUNZIONE
1	GROUND
2	SIGNAL +
3	SIGNAL -

#### AUDIO OUT

PIN	FUNZIONE
1	N.C.
2	SIGNAL +
3	SIGNAL -

## 2.2 CONNETTORE 24 POLI

Il connettore deve avere le seguenti caratteristiche:

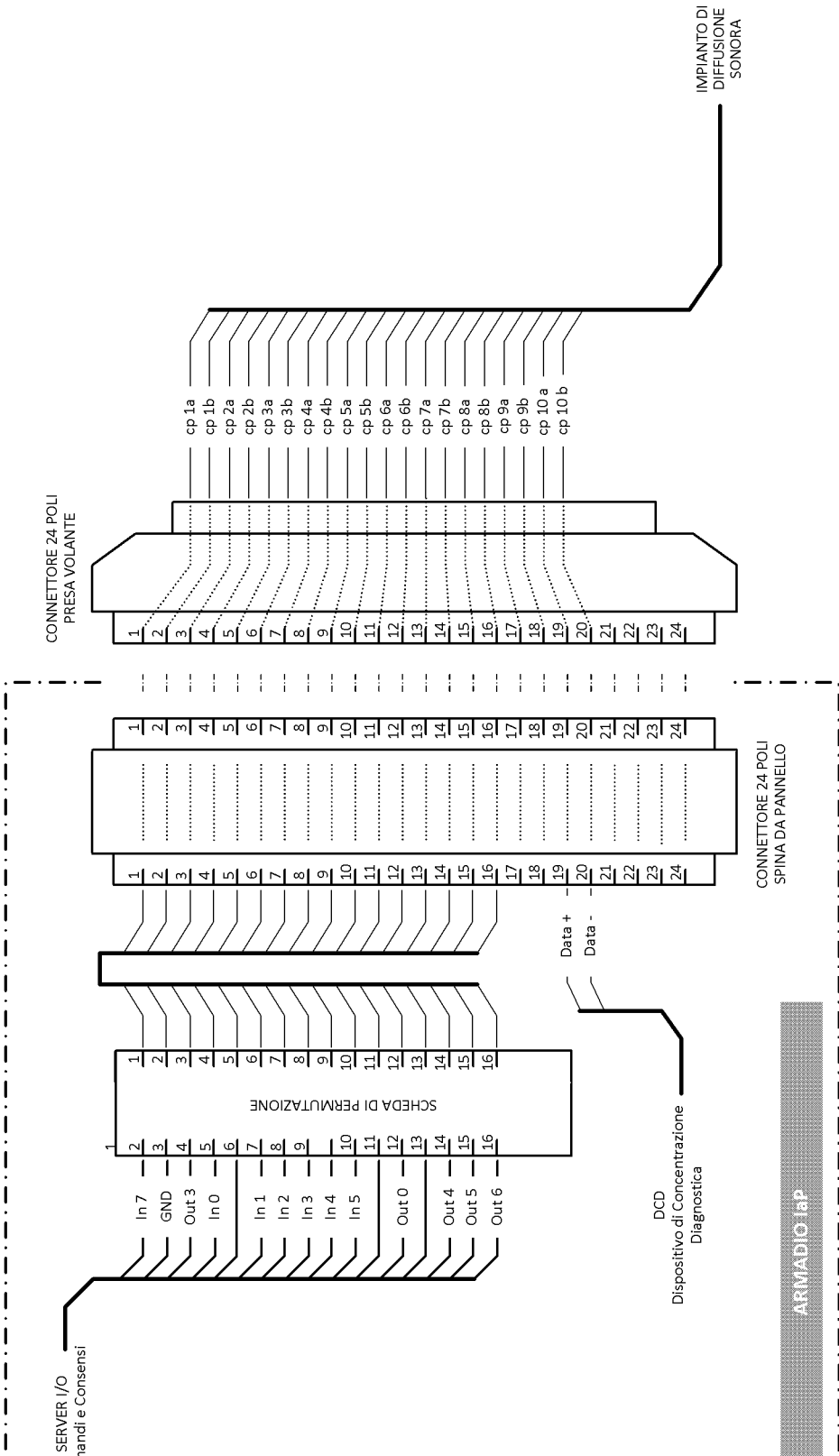
- Conforme alla norma CEI EN-61984
- numero contatti: 24
- corrente nominale: 16A
- resistenza di isolamento  $\geq 10G\Omega$
- connessione dei connettori: a molla con tasto attuatore
- sezione conduttori:  $0,14 \div 2,5 \text{ mm}^2$  (26  $\div$  15 AWG)
- custodia in metallo con sistema di sgancio a leva (per il connettore a pannello) e custodia in metallo con chiusura doppia e foro di ingresso cavi filettato utilizzabile con pressa cavo (per connettore volante)

- perno di codifica sul connettore a pannello

*PINOUT Connettore 24 poli*

<b>ARMADIO IaA</b>			Alla centrale di diffusione Sonora
<b>CONNETTORE 24 POLI SPINA DA PANNELLO</b>	<b>CONNETTORE 24 POLI PRESA VOLANTE</b>	<b>CAVO 10 CP</b>	
<b>PIN</b>	<b>PIN</b>	<b>coppia</b>	
1	1	cp 1A	
2	2	cp 1B	
3	3	cp 2A	
4	4	cp 2B	
5	5	cp 3A	
6	6	cp 3B	
7	7	cp 4A	
8	8	cp 4B	
9	9	cp 5A	
10	10	cp 5B	
11	11	cp 6A	
12	12	cp 6B	
13	13	cp 7A	
14	14	cp 7B	
15	15	cp 8A	
16	16	cp 8B	
17	17	cp 9A	
18	18	cp 9B	
19	19	cp 10A	
20	20	cp 10B	
21	21		
22	22		
23	23		
24	24		

Standard di cablaggio connettore 24 poli DIAGNOSTICA/CONSENSI/COMANDI







 <b>RFI</b> <small>RETE FERROVIARIA ITALIANA</small> <small>GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE</small>	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">9 di 25</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------

*Standard di cablaggio connettore DIAGNOSTICA/CONSENSI/COMANDI – SEZIONE DIAGNOSTICA:*

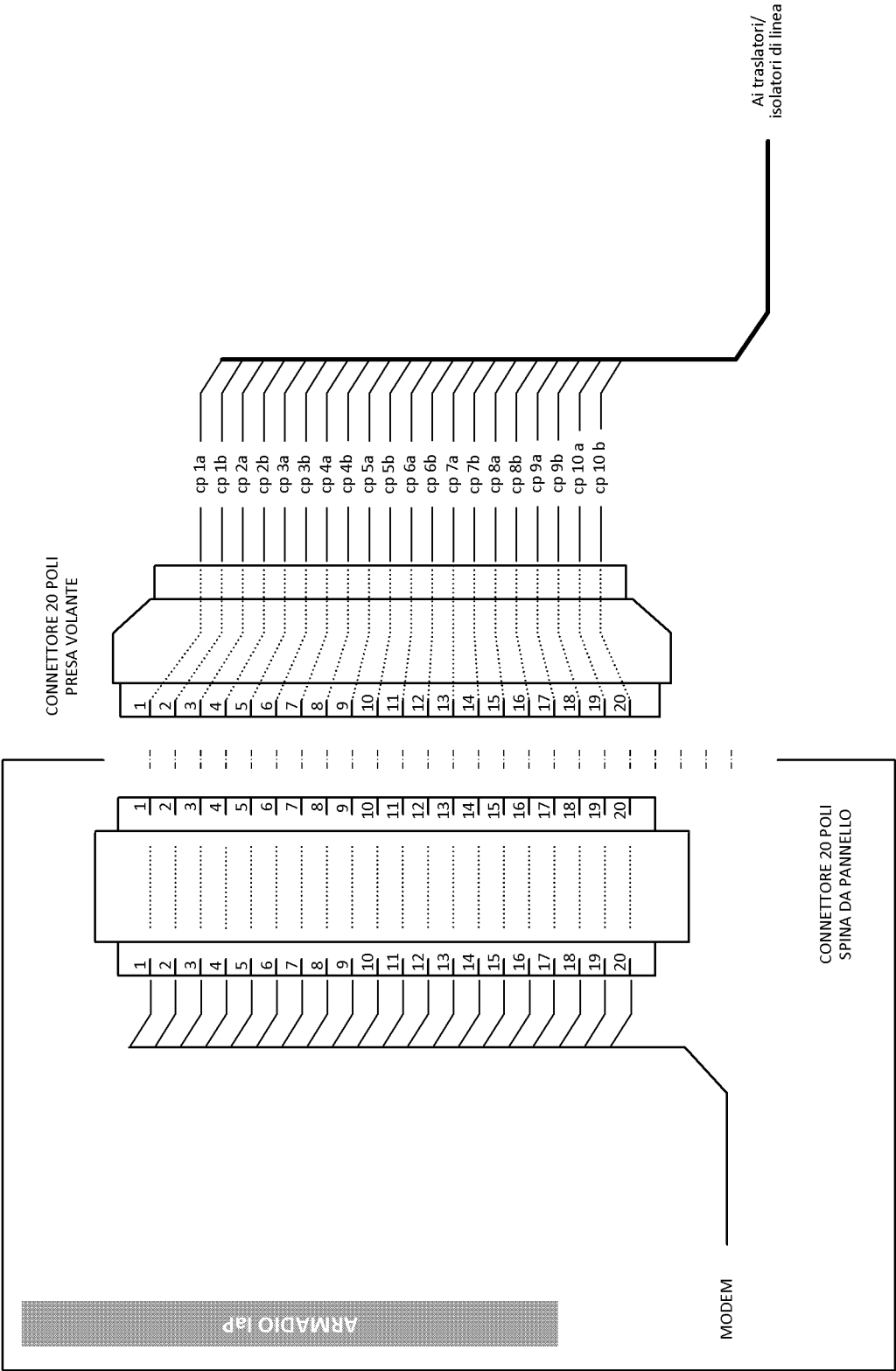
<b>DISPOSITIVO DCD</b>		<b>ARMADIO IaA</b>		Alla centrale di diffusione sonora
		<b>CONNETTORE 24 POLI SPINA DA PANNELLO</b>	<b>CONNETTORE 24 POLI PRESA VOLANTE</b>	
<b>PIN</b>	<b>FUNZIONE</b>	<b>PIN</b>	<b>PIN</b>	
1	DATA +	19	19	
2	DATA -	20	20	

*Standard di cablaggio connettore* **DIAGNOSTICA/CONSENSI/COMANDI – SEZIONE CONSENSI/COMANDI:**

SERVER I/O - Scheda CONSENSI e COMANDI		SCHEDA PERMUTATORE			ARMADIO IGA		
		CONNETTORE	COMUNE		CONNETTORE 24 POLI SPINA DA PANNELLO	CONNETTORE 24 POLI PRESA VOLANTE	
PIN	FUNZIONE	PIN	GND	+24VDC	PIN	PIN	
In7	+24VDC	1	X	-	1	1	
GND	GND	2	-	-	2	2	
Out3	Attivazione Diffusione Sonora Server I/O	3	-	X	3	3	
In0	Occ.+Reg DM FV	4	X	-	4	4	
-	Spare	5	-	-	5	5	
In1	Occ.+Reg DM Piazzali	6	X	-	6	6	
In2	Occ. + Reg TDS	7	X	-	7	7	
In3	Registrazione Server I/O	8	X	-	8	8	
In4	Occupato Reg. Remotizzata	9	X	-	9	9	
In5	Reg. Server I/O Remotizzata	10	X	-	10	10	
-	Spare	11	-	-	11	11	
Out0	Attivazione Fermata Remotizzata	12	-	X	12	12	
-	Spare	13	-	-	13	13	
Out4	Attivazione Seconda Fermata Remotizzata	14	-	X	14	14	
Out5	Attivazione Terza Fermata Remotizzata	15	-	X	15	15	
Out6	Stazione CCL di Comando Remotizzata	16	-	X	16	16	


Ala centrale di diffusione sonora

Standard di cablaggio connettore 20 poli TRASMISSIONE DATI



*Standard di cablaggio connettore TRASMISSIONE DATI:*

	<b>ARMADIO IaA</b>		
	<b>CONNETTORE 20 POLI SPINA DA PANNELLO</b>	<b>CONNETTORE 20 POLI PRESA VOLANTE</b>	
	<b>terminale</b>	<b>terminale</b>	
<b>MODEM</b>	1	1	<b>Ai Traslatori/isolatori di linea</b>
	2	2	
	3	3	
	4	4	
	5	5	
	6	6	
	7	7	
	8	8	
	9	9	
	10	10	
	11	11	
	12	12	
	13	13	
	14	14	
	15	15	
	16	16	
	17	17	
	18	18	
	19	19	
	20	20	

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">13 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

## 2.3 SCHEDE DI PERMUTAZIONE

La scheda di permutazione deve permutare gli ingressi e le uscite della scheda comandi/consensi interna al server I/O

### 3. UNITA' DI DISTRIBUZIONE ALIMENTAZIONE


modulo presente in tutti i rack facenti parte degli impianti per le IAP con la funzione di punto di attestazione delle linee elettriche provenienti dai quadri e di distribuzione dell'energia elettrica alle utenze presenti nei rack stessi. L'unità di distribuzione alimentazione deve essere dotata di dispositivi di presenza rete, dispositivi di sezionamento/protezione generale, dispositivi di protezione per le barre di alimentazione, dispositivo di commutazione rete/ups, solo se presente l'UPS all'interno dell'armadio IaP, e dispositivo di protezione per le ventole di estrazione. Ogni barra di alimentazione deve far capo ad un interruttore dedicato in modo tale che un guasto elettrico ad un dispositivo collegato rimanga circoscritto alla sola presiera interessata.

- standard rack 19"
- dispositivo di presenza rete
- opportuno sezionatore generale
- commutatore rete/UPS 3P 1-0-2
- opportuno interruttore magnetotermico curva D (protezione linea/barra di alimentazione 1)
- opportuno interruttore magnetotermico curva D (protezione linea/barra di alimentazione 2)
- opportuno interruttore magnetotermico curva D (gruppo di ventilazione se presente)

### 4. ISOLATORE ED ATTENUATORE/ISOLATORE AUDIO

L'isolatore audio è un traslatore di segnale con le seguenti caratteristiche:

- Standard 19"
- Connettori ingresso: Morsetti e/o RCA
- Connettori uscita: Morsetti e/o RCA
- Segnale ingresso 1V p-p (0dB)
- Segnale uscita 1V p-p (0dB)
- Isolamento ingresso-uscita 1kV
- Risposta in frequenza 50-15.000 Hz
- Rapporto S/N > 55dB

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">14 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

L'attenuatore/isolatore audio è utilizzato per attenuare ed isolare il segnale in ingresso ed ha le seguenti caratteristiche:

- Standard 19"
- Connettori ingresso: Morsetti
- Connettori uscita: Morsetti e/o RCA
- Segnale ingresso 100V PA
- Segnale uscita 1V p-p (0dB)
- Isolamento ingresso-uscita 1kV
- Risposta in frequenza 50-15.000 Hz
- Rapporto S/N > 55dB

## 5. TRASLATORE DI LINEA

Il traslatore di linea deve avere le seguenti caratteristiche:

- montaggio su guida DIN
- isolamento linea: 15kV rms 50Hz
- banda passante da 1 kHz a 10MHz
- resistenza d'isolamento a 500Vdc: > 1 GΩ

 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Allegato alla linea guida:  <u>RFI TEC LG IFS 002 A</u>	Allegato  <b>A</b>	FOGLIO  15 di 24
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------------

## 6. MODEM

Per l'utilizzo diretto della Fibra Ottica è sufficiente utilizzare dispositivi di "conversione" Fibra / Ethernet.

### 6.1 Modem per l'utilizzo dei supporti trasmissivi in rame

I Modem per l'utilizzo di supporti trasmissivi in rame devono avere le seguenti caratteristiche minime

PARAMETRI	INDISPENSABILI		
<b>TIPO DI LINK</b>	<b>Punto-Punto – Drop Insert - Daisy-Chain</b>		
link WAN DSL	1/2/4		
Operatività per num di porta DSL	1 Coppia	2 Coppie	4 Coppie
Tecnologia di trasmissione	SHDSL bis		
impedenza linea	135ohm		
Codifica	PAM16/PAM32		
Rilevazione automatica loop	UDLD o equivalente		
Protocollo	ITU-T G.991.2, ETSI 101524		
Diagnostica end-to-end	ITU-T G.826		
Bonding DSL	IEEE802.3 ad		
	Bonding modem via HDLC G.991.2		
Numero minimo Ethernet	2x10/100BaseT con RJ45		
Ethernet Autonegoziazione duplex	Si		
Ethernet Autonegoziazione velocità	Si		
Ethernet Autonegoziazione controllo flusso	Si		
Layer-2	bridging, switching, trasparente		
IEEE802.1D:2004	Si		
VLAN	Si		
Vlan supportate	4095		
Vlan host	Si		
Vlan-aware / TAG aware	VLAN (trasparente) / TAG		
QoS (IEEE802.1p)	si (minimo 4 code)		
QoS (DSCP)	si (minimo 4 code)		
QoS (per porta)	si (minimo 4 code)		
Meccanismo QoS	Strict / WFQ		
CTRL port	RS232 su RJ45 o DB9F		
Strumenti di Gestione	SNMPv1 o superiore, telnet, Terminale locale, WEB server		
	gestione in banda (DSL) con o senza vlan dedicata		
	gestione fuori banda (ETH) con o senza vlan dedicata		
Alimentazione	AC: 240Vac / DC: 48Vdc		
Doppio alimentatore	Obbligatorio per impianti classe A,B e C'		
Temperatura di funzionamento	0-50°C		
Omologazione	CE		

## 6.2 Modem per l'utilizzo dei Flussi E1

I modem per l'utilizzo dei flussi E1 devono avere le seguenti caratteristiche minime

PARAMETRI	INDISPENSABILI
<b>TIPO DI LINK</b>	<b>Punto-Punto – Drop Insert</b>
numero porte E1	1/2/4
Protocollo	E1 G.703 unframed
Clock	Interno / esterno
Bonding E1	si, IEEE802.1AX
Line code	HDB3
Rilevazione automatica loop E1	UDLD o equivalente
porte ethernet	2x10/100baseT (RJ45)
Porte SFP	Opzionale
Layer-2	bridging, switching, filtering IP/trasparent
ETH Autonegoziazione duplex	Si
ETH Autonegoziazione velocità	Si
ETH Autonegoziazione controllo flusso	Si
VLAN	Si
Vlan supportate	4095
Vlan host	Si
Vlan-aware / TAG aware	VLAN (trasparente) / TAG
QoS (IEEE802.1p)	si (minimo 4 code)
QoS (DSCP)	si (minimo 4 code)
QoS (per porta)	si (minimo 4 code)
Meccanismo QoS	Strict / WFQ
Limitazione traffico di porta	Si
CTRL port	RS232 su RJ45 o DB9F
Strumenti di Gestione	SNMPv1 o superiore, telnet, Terminale locale, WEB server gestione in banda (E1) e fuori banda (ethernet) con o senza vlan dedicata
Alimentazione	AC: 100-240Vac 49-61Hz / DC:48Vdc
Doppio alimentatore	Obbligatorio per impianti classe A,B e C'
Temperatura di funzionamento	0-50°C
Omologazione	CE

- **Disponibilità**

24 ore su 24, per 365 giorni all'anno.

- **MTBF**

MTBF: non inferiore a 60.000 hr.



 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Allegato alla linea guida:  <u>RFI TEC LG IFS 002 A</u>	Allegato  <b>A</b>	FOGLIO  17 di 24
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------------

## 7. SWITCH

### 7.1 Lo switch di accesso alla rete LAN

Lo switch di accesso alla rete LAN deve avere almeno le seguenti caratteristiche minime.

PARAMETRI	INDISPENSABILI	RACCOMANDAT E
Numero porte Ethernet Disponibili	Minimo 20 (10-100-1000 )	-
Numero di porte SFP Disponibili	Minimo 2	compatibilità SFP cisco
Capacità di utilizzo in situazione di Range Estesa	0° to 45°	-
Standard e protocolli supportati	SNMPv1/v2c/v3, , TFTP, RARP, RMON, HTTP, HTTPS, Telnet, Syslog, SSH, CDP, IGMP Snooping	-
Caratteristiche di sicurezza	TACACS+ e RADIUS authentication, Port-based ACLs, IGMP filtering	-
Meccanismi di ripristino in architettura ad anello	PVST, PVST+	RSTP/STP (IEEE 802.1w/D)
Gestione VLAN	IEEE 802.1Q VLAN	-
Gestione QoS	Si	Limitazioni di Banda
Totale Banda Dati gestita	32 Gbps o superiore	-
Max VLAN	255 o superiore	-
Vlan supportate	4000	-
Alimentazione	100 to 240 VAC	-
Dimensioni	19" 1U	-
Montaggio	Rack	-

### 7.2 Lo switch di distribuzione della rete LAN

Lo switch di distribuzione della rete LAN deve avere almeno le seguenti caratteristiche minime.

PARAMETRI	INDISPENSABILI	RACCOMANDAT E
Numero porte Fibra 100FX	Minimo 24	-
Numero di porte SFP Disponibili	Minimo 2	compatibilità SFP cisco


 <b>RFI</b> RETE FERROVIARIA ITALIANA GRUPPO FERROVIE DELLO STATO ITALIANE	Allegato alla linea guida:  <u>RFI TEC LG IFS 002 A</u>	Allegato  <b>A</b>	FOGLIO  18 di 24
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------	--------------------------	------------------------

Capacità di utilizzo in situazione di Range Estesa	0° to 45°	-
Standard e protocolli supportati	SNMPv1/v2c/v3, , TFTP, RARP, RMON, HTTP, HTTPS, Telnet, Syslog, SSH, CDP, IGMP Snooping	-
Caratteristiche di sicurezza	TACACS+ e RADIUS authentication, Port-based ACLs, IGMP filtering	-
Meccanismi di ripristino in architettura ad anello	PVST, PVST+	RSTP/STP (IEEE 802.1w/D)
Gestione VLAN	IEEE 802.1Q VLAN	-
Gestione QoS (Quality of System)	Yes	Rate limiting
Totale bandagestita	32 Gbps o superiore	-
Max VLAN	255 o superiore	-
VLAN supportate	4000	-
Alimentazione elettrica	100 to 240 VAC	-
Dimensioni	19" 1U	-
Montaggio	Rack	-

### 7.3 Lo switch industriale per la distribuzione della rete LAN in deroga negli impianti di classe C'

Lo switch industriale per la distribuzione della rete LAN in deroga negli impianti di classe C' deve avere le seguenti caratteristiche minime

PARAMETRI	INDISPENSABILI	RACCOMANDAT E
Gestibile	Si	--
Numero porte Ethernet Disponibili	4 (10-100 FE)	--
Numero di porte SFP Disponibili	Minimo 2	compatibilità SFP cisco
Capacità di utilizzo in situazione di Range Estesa	-20°C to 60°C	
Standard e protocolli supportati	IEEE802.3, IEEE802.3u, IEEE802.3z, IEEE802.3x, IEEE802.3ad, IEEE802.1d, IEEE802.1w, IEEE802.1p, IEEE802.1Q, SNMPv1/v2c/v3, , TFTP, SMTP, SMTP, RARP, RMON, HTTP, HTTPS, Telnet,	--

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">19 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

	Syslog, DHCP Option 66/67/82, SSH, SNMP Inform, Modbus/TCP	
Meccanismi di ripristino in architettura ad anello	SI	Ring and RSTP/STP (IEEE 802.1w/D), (Recovery time < 10ms at 30pcs full loading ring structure)
Gestione VLAN	IEEE 802.1Q VLAN	
Gestione QoS (Quality of System)	SI	
Alimentazione	12~ 48 VDC	
Montaggio	DIN	
Certificazioni specifiche		EMI: FCC Part 15, CISPR (EN55022) class A RAIL: EN 50121-4

- **Disponibilità**

24 ore su 24, per 365 giorni all'anno.

- **MTBF**

non inferiore a 60.000 hr.

## 8. SERVER


I Server di Posto Centrale e quelli per gli impianti di categoria A devono avere le seguenti caratteristiche minime

- **Server dedicati ai servizi per il sistema IAP:**

- 2 Socket Dual Core
- 16 GB RAM
- 3 x 300 GB HD SAS
- 8 NIC (Network Interface Card)

- **SAN (Storage Server Posto Centrale):**

- doppio controller FC
- HDD 5 x 600 GB 10K
- 2 HBA Dual channel

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">20 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

Se si prevede il collegamento a più di 2 server, l'interfacciamento fisico con la SAN dovrà avvenire tramite SAN\_SWITCH dedicati in configurazione ridondata.

- **Disponibilità**

24 ore su 24, per 365 giorni all'anno.

- **Affidabilità**

L'architettura hardware dei server deve garantire il Single-Point-of-Failure per tutta la catena tecnologica.

- **MTBF**

non inferiore a 60.000 hr calcolato su tutta la catena tecnologica.

- **Caratteristiche fisiche**

Nei Posti Centrali sono ammesse configurazioni server standard rack-mount oppure configurazioni server blade.

La SAN (Storage Area Network) in configurazione Blade è opportuno prevederla in Rack dedicato.

Le unità di elaborazione dovranno essere montate in modo da permetterne l'estrazione durante il normale funzionamento.

A configurazione completa lo spazio rimanente all'interno dei rack non deve essere inferiore a 10 unità, l'installazione delle apparecchiature deve rispettare i vincoli espressi dal costruttore.


## 9. SERVER I/O

I Server di I/O devono avere le seguenti caratteristiche minime

- 1 Socket 2.0 GHz
- 2 GB RAM
- 1 LAN 10/100/1000
- HDD-AV 250 GB
- Scheda I/O 8 Input+8 Output
- Scheda Audio Sound Blaster
- Requisiti ambientali: 10° to 55° C
- Software di monitoraggio remoto tramite protocollo SNMP
- Agent e/o hardware dedicato per la gestione del sistema, in grado di fornire funzionalità di monitoraggio, Asset Control, Fault Management, Security Management, Remote Management, Remote Wakeup, Remote Shut Down, System manageability
- Il dispositivo deve essere dotato di opportuna procedura per lo spegnimento automatico in caso di mancanza energia elettrica.

- **Disponibilità**

24 ore su 24, per 365 giorni all'anno.

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">21 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

- **MTBF**

non inferiore a 20.000 hr.

## 10. CONSOLLE OPERATORE

Le consolle operatore devono avere le seguenti caratteristiche minime:

- 1 Socket 2.0 GHz
- 2 GB RAM
- 1 LAN 10/100/1000
- HDD-AV 250 GB
- Scheda Audio Sound Blaster
- Requisiti ambientali: 10° to 55° C
- Software di monitoraggio remoto tramite protocollo SNMP
- Agent e/o hardware dedicato per la gestione del sistema, in grado di fornire funzionalità di monitoraggio, Asset Control, Fault Management, Security Management, Remote Management, Remote Wakeup, Remote Shut Down, System manageability

- **Disponibilità**

24 ore su 24, per 365 giorni all'anno.

- **MTBF**

non inferiore a 20.000 hr.


Ogni consolle operatore deve essere dotata di un numero congruo di **monitor LCD per PC** da almeno 17" aventi le seguenti caratteristiche minime

- Risoluzione 1280 x 1024
- Luminosità 250 cd/m<sup>2</sup>
- Angolo di Visuale in orizzontale 160°
- Angolo di Visuale in Verticale 160° in verticale

Ogni consolle operatore deve essere dotata di tastiera e mouse.

## 11. DISPOSITIVO DI CONCENTRAZIONE DIAGNOSTICA

Il DCD deve avere la funzione di raccogliere e concentrare tutti gli stati diagnostici generati dai dispositivi facenti parte degli impianti per i sistemi IAP.

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center"><u>RFI TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">22 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------


Il dispositivo deve essere in grado di raccogliere tutti gli stati di funzionamento dalle apparecchiature facenti parte dell'impianto e funzionanti con protocolli di comunicazione di tipo seriale come, ad esempio, RS 232, RS 485 ecc e di tipo TCP/IP come per esempio SNMP.

Il dispositivo di concentrazione diagnostica deve reperire almeno ogni 10s lo stato di funzionamento dei singoli oggetti monitorati e confrontare questa informazione con quella precedente, qualora i valori fossero diversi il DCD deve inviare le variazioni al sistema diagnostico centrale a mezzo della rete MAN a servizio degli impianti per i sistemi IAP. Il DCD deve essere a sua volta diagnosticabile a distanza, a mezzo della MAN IAP, e telegestibile. Il dispositivo deve essere dotato di opportuna procedura per lo spegnimento automatico in caso di mancanza energia elettrica. Lo spegnimento deve avvenire solamente dopo aver inviato il messaggio di allarme al sistema diagnostico centrale.

## **12. UPS**

Il gruppo di continuità per gli impianti IAP deve avere le seguenti caratteristiche minime:

- on line
- Bypass connessioni in uscita: incorporato
- Filtraggio: continuo
- Comunicazioni: Ethernet, DB9 RS-232
- Led di stato On line, Sostituzione batteria, Sovraccarico, Bypass e Stato avanzamento carica
- Gestione con protocollo SNMP, con particolare riferimento agli allarmi di mancanza rete e scarica batterie.

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center">RFI <u>TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">23 di 24</p>
-----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

### 13. DIFFUSORI AUDIO

*Colonna sonora di tipo a "pioggia"*

<b>Ambiente di installazione</b>	ampi ambienti interni; esterno sottopensilina
<b>Tipo</b>	Proiettore di suono con trasformatore Rete frontale di protezione. Altoparlanti interni a larga banda da 4 a 10 woofer e n. 1 tweeter.
<b>Sistema di fissaggio</b>	Con staffa orientabile
<b>Potenza</b>	a tre gradini a secondo del tipo da i più piccoli 5÷20W a i più grandi 40÷100W Tipologia e potenza da selezionare in base al progetto. Potenza regolabile a gradini di 5/10/20W a seconda del tipo.
<b>Risposta in frequenza</b>	160 – 20.000 Hz
<b>Massima Pressione Sonora</b>	93÷99dB (1m/potenza massima)
<b>Tensione di Ingresso</b>	100 V
<b>Angolo di Copertura 1000 Hz orizz/vert</b>	≤ 40°÷165° per ambienti esterni ≤ 75°÷165° per ambienti interni
<b>Note</b>	Grado di protezione per ambienti interni ≥IP 32 Grado di protezione per ambienti esterni ≥IP 55 Valore di rigidità dielettrica tra le parti metalliche esterne e bobina per ambienti esterni ≥4kV. Valore di rigidità dielettrica tra le parti metalliche esterne e bobina per ambienti interni ≥1kV. Dichiarazione di conformità alle norme di sicurezza
<b>Documentazione</b>	Data sheet Schema di montaggio e collegamento Dichiarazione di conformità

	<p align="center"><b>Allegato alla linea guida:</b></p> <p align="center">RFI <u>TEC LG IFS 002 A</u></p>	<p align="center"><b>Allegato</b></p> <p align="center"><b>A</b></p>	<p align="center">FOGLIO</p> <p align="center">24 di 24</p>
----------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------

*Proiettori di suono mono/bidirezionali*

<b>Ambiente di installazione</b>	sottopassi; sottopensilina
<b>Tipo</b>	Proiettore di suono con trasformatore Rete frontale di protezione. Altoparlanti interni a cono
<b>Sistema di fissaggio</b>	Con staffa orientabile
<b>Potenza</b>	a quattro gradini a secondo del tipo da i più piccoli 1,25÷10W a i più grandi 2,5÷20W Tipologia e potenza da selezionare in base al progetto. Potenza regolabile a gradini a seconda del tipo.
<b>Risposta in frequenza</b>	125 – 18.000 Hz
<b>Massima Pressione Sonora</b>	100÷105dB (1m/potenza massima)
<b>Tensione di Ingresso</b>	100 V
<b>Dispersione 1000 Hz</b>	≤ 165°
<b>Note</b>	Grado di protezione per ambienti interni ≥IP 32 Grado di protezione per ambienti esterni ≥IP 55 Valore di rigidità dielettrica tra le parti metalliche esterne e bobina per ambienti esterni ≥4kV. Valore di rigidità dielettrica tra le parti metalliche esterne e bobina per ambienti interni ≥1kV. Dichiarazione di conformità alle norme di sicurezza
<b>Documentazione</b>	Data sheet Schema di montaggio e collegamento Dichiarazione di conformità

*Diffusore a cupola*

<b>Ambiente di installazione</b>	esterno fuori pensilina su palo
<b>Tipo</b>	Sistema con altoparlanti full-range. Rete frontale di protezione. Altoparlanti interni a cono da 4 a 10 woofer.
<b>Sistema di fissaggio</b>	fissa su palo
<b>Potenza</b>	60+60W regolabile a gradini
<b>Risposta in frequenza</b>	100 – 16.000 Hz
<b>Massima Pressione Sonora</b>	93÷99dB (1m/potenza massima)
<b>Tensione di Ingresso</b>	100 V
<b>Angolo di Copertura 1000 Hz orizz/vert</b>	60°x120°
<b>Note</b>	Grado di protezione ≥IP 55 Valore di rigidità dielettrica tra le parti metalliche esterne e bobina ≥4kV. Dichiarazione di conformità alle norme di sicurezza
<b>Documentazione</b>	Data sheet Schema di montaggio e collegamento Dichiarazione di conformità



*Array*

<b>Ambiente di installazione</b>	ampi ambienti interni; esterno fuori pensilina		
<b>Tipo</b>	Diffusore con trasformatore bilanciato Amplificatori a bordo settabili via software Rete frontale di protezione.		
<b>Sistema di fissaggio</b>	Con staffa orientabile		
<b>Sigla dispositivo</b>	<b>DS180</b>	<b>DS280</b>	<b>DS500</b>
<b>Potenza</b>	8 x 40 W	8 x 40 W	16 x 40 W
<b>Risposta in frequenza</b>	130 – 10.000 Hz	130 – 10.000 Hz	130 – 10.000 Hz
<b>Trasduttori</b>	12 da 4" equidistanti	16 da 4"	32 da 4"
<b>Massima Pressione Sonora</b>	90÷93dB (30m/potenza massima)	92÷95dB (30m/potenza massima)	97÷100dB (30m/potenza massima)
<b>Angolo di Copertura 1000 Hz orizz/vert</b>	130° / definito tramite algoritmo	130° / definito tramite algoritmo	130° / definito tramite algoritmo
<b>Distanza del fuoco max</b>	25m	35m	70m
<b>Tensione di Alimentazione</b>	115/230 V.a.c.	115/230 V.a.c.	115/230 V.a.c.
<b>Potenza assorbita riposo/max</b>	58/408VA	58/450VA	58/920VA
<b>Dimensioni hxlxp</b>	1780x134x94mm	2800x134x94mm	4930x134x94mm
<b>Note</b>	Grado di protezione per ambienti interni ≥IP 32 Grado di protezione per ambienti esterni ≥IP 55 Configurabile e diagnosticabile da remoto tramite software Dichiarazione di conformità alle norme di sicurezza		
<b>Documentazione</b>	Data sheet Schema di montaggio e collegamento Dichiarazione di conformità		