

# Autostrade//per l'Italia

## Allegato tecnico

### *Fornitura e manutenzione di dispositivi di rete RAD*

## OGGETTO

La presente richiesta riguarda la fornitura e i servizi di manutenzione (riparazione, aggiornamento software/firmware, assistenza sistemistica) dei prodotti della società RAD installati nella rete di Aspi.

Si richiede qualifica del fornitore come RAD Solution Partner con almeno un tecnico certificato che parli italiano. Si richiede presenza di un call center/point of contact italiano per la gestione del ticket e assistenza di primo livello.

## SUDDIVISIONE ELEMENTI RDA

- MANUTENZIONE ANNO 2021
  - POS 10-50
- MANUTENZIONE ANNO 2022
  - POS 60-100
- FORNITURE ANNI 2021 e 2022
  - POS 110-240

## POS 10 (Riparazioni)

Quantità	Descrizione	Dettaglio
2	Riparazione modem ASMI 52 singola porta ETH	Riparazione del modem RAD (modello ASMI-52, ASMI-52L) singola porta ethernet fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
2	Riparazione ASMi 52 con 4 porte ETH	Riparazione del modem RAD (modello ASMI-52, ASMI-52L) con 4 porte ethernet fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
2	Riparazione modem ASMI 54	Riparazione del modem RAD modello ASMI-54/4ETH/8W fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
2	Riparazione modem ASMi-54L	Riparazione del modem RAD modello ASMI-54L/4ETH/4W fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
4	RIPARAZIONE modem	Riparazione modem ACTELIS modello ML624i
2	Riparazione Router LTE RAD SecFlow-1v	Riparazione Router LTE RAD SecFlow-1v

Quantità	Descrizione	Dettaglio
2	Riparazione Switch PowerFlow-2 DIN RAIL	Riparazione Switch PowerFlow-2 DIN RAIL
2	Riparazione Switch PowerFlow-2-10G 19"	Riparazione Switch PowerFlow-2-10G 19"
2	Riparazione PS PowerFlow-2 DIN RAIL	Riparazione PS PowerFlow-2 DIN RAIL
2	Riparazione PS PowerFlow-2-10G DIN RAIL	Riparazione PS PowerFlow-2-10G DIN RAIL
2	Riparazione switch ETS-1-10G	Riparazione switch ETS-1-10G
2	Riparazione ETX-203AX/SH8W/1UTP	Riparazione ETX-203AX/SH8W/1UTP

## POS 20 (Sostituzioni)

Quantità	Descrizione	Dettaglio
10	Sostituzione modem ASMI 31, 50, 51, 52 e 60 non riparabile	Sostituzione del modem RAD (modello ASMI-31, ASMI-50, ASMI-51, ASMI-52 o ASMI-60) non riparabile con nr. 2 modem ASMI-54L/4ETH/4W.
3	Sostituzione modem ASMI-54L non riparabile	Sostituzione del modem RAD modello ASMI-54L/4ETH/4W non riparabile con un modem equivalente.
5	SOSTITUZIONE modem	Sostituzione modem ACTELIS modello ML624i NON riparabile
1	Sostituzione chassis MP-4100-MN non riparabile	Sostituzione chassis MP-4100-MN non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo alimentatore MP-4100M-PS/230 non riparabile	Sostituzione modulo alimentatore MP-4100M-PS/230 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/DS0 non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/DS0 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi

Quantità	Descrizione	Dettaglio
		rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/GBEASFP non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/GBEASFP non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione chassis MP-4104-MN non riparabile	Sostituzione chassis MP-4104-MN non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo alimentatore MP-4104M-PS/AC non riparabile	Sostituzione modulo alimentatore MP-4104M-PS/AC non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/DS0 non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/DS0 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/GBEASFP non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/GBEASFP non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M/OMNI non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M/OMNI non

Quantità	Descrizione	Dettaglio
		riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-8/E&M non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-8/E&M non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-16/E&M non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-16/E&M non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-HS-703 non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-HS-703 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-4100M-PW-1 non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-4100M-PW-1 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
2	Sostituzione IPMUX-1E non riparabile	Sostituzione IPMUX-1E non riparabile con IPMUX-1E e/o Megaplex-1. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
2	sostituzione switch concentrazione piste	Voce valida per prodotti BATM e/o RAISECOM ISCOM2924. Sostituzione con switch RAISECOM ISCOM2924GF-4GE-AC/D
2	sostituzione switch AdS 8 porte	Voce valida per prodotti RAISECOM ISCOM2608G-2GE-PWR-AC.

Quantità	Descrizione	Dettaglio
		Sostituzione con prodotto equivalente.
2	sostituzione switch AdS 24 porte	Voce valida per prodotti RAISECOM ISCOM2624G-4GE-PWR-AC. Sostituzione con prodotto equivalente.
2	sostituzione mediaconverter managed	Voce valida per prodotti RAISECOM GAZELLE S1503i. Sostituzione con prodotto equivalente.
2	sostituzione router 4G	Voce valida per prodotti Gazelle R202i. Sostituzione con prodotto equivalente.
10	Sostituzione switch SF2 8 porte non riparabile	Sostituzione switch SF2/B/AC/2GE8UTP/POE240W non riparabile. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 48 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
10	Sostituzione switch SF2 16 porte non riparabile	Sostituzione switch SF2/B/AC/2GE16UTP/POE240W non riparabile. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 48 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione Ceragon IP10-E(R3)	Sostituzione Ceragon IP10-E(R3)
1	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND, HIGH	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND, HIGH
1	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND , LOW	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND , LOW
1	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ COUPLER KIT	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ COUPLER KIT
1	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ TWIST ADAPTOR KIT	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ TWIST ADAPTOR KIT

### POS 30 (Interventi onsite)

2 giornate di Trasferta ( interventi onsite) per problematiche non risolvibili da remoto.

### POS 40 (Compenso oneri sicurezza)

Sicurezza per interventi onsite

## POS 50 (Canone System Support)

Canone trimestrale (durata un anno) System support per risoluzione di problemi inerenti apparati RAD

Servizi inclusi:

- riparazione/sostituzione gratuita (compresa nel canone) entro 20gg dall'invio dell'unità guasta; questo si applica per apparati RAD IPMUX/Megaplex, e tutti gli switch industriali RadiFlow (compresi alimentatori, moduli SFP e moduli client) - (a titolo di esempio, un elenco non esaustivo è 3180, 3700 SecFlow2, SecFlow4);
- Bux Fix FW, con analisi del problema da parte supporto del vendor NBD
- Accesso alle nuove release SW/FW
- Richiesta implementazioni nuove funzionalità FW
- Supporto telefonico in italiano giorni lavorativi 5ggx8ore per verifica configurazioni, supporto e individuazioni fault;
- Supporto remoto in fase di swap apparato alla riattivazione servizio

## POS 60 (Riparazioni)

Quantità	Descrizione	Dettaglio
2	Riparazione modem ASMI 52 singola porta ETH	Riparazione del modem RAD (modello ASMI-52, ASMI-52L) singola porta ethernet fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
2	Riparazione ASMi 52 con 4 porte ETH	Riparazione del modem RAD (modello ASMI-52, ASMI-52L) con 4 porte ethernet fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
2	Riparazione modem ASMI 54	Riparazione del modem RAD modello ASMI-54/4ETH/8W fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
2	Riparazione modem ASMi-54L	Riparazione del modem RAD modello ASMI-54L/4ETH/4W fornito entro i 36 mesi antecedenti la data della richiesta di lavorazione.
4	RIPARAZIONE modem	Riparazione modem ACTELIS modello ML624i
2	Riparazione Router LTE RAD SecFlow-1v	Riparazione Router LTE RAD SecFlow-1v
2	Riparazione Switch PowerFlow-2 DIN RAIL	Riparazione Switch PowerFlow-2 DIN RAIL
2	Riparazione Switch PowerFlow-2-10G 19"	Riparazione Switch PowerFlow-2-10G 19"
2	Riparazione PS PowerFlow-2 DIN RAIL	Riparazione PS PowerFlow-2 DIN RAIL

Quantità	Descrizione	Dettaglio
2	Riparazione PS PowerFlow-2-10G DIN RAIL	Riparazione PS PowerFlow-2-10G DIN RAIL
2	Riparazione switch ETS-1-10G	Riparazione switch ETS-1-10G
2	Riparazione ETX-203AX/SH8W/1UTP	Riparazione ETX-203AX/SH8W/1UTP

## POS 70 (Sostituzioni)

Quantità	Descrizione	Dettaglio
10	Sostituzione modem ASMI 31, 50, 51, 52 e 60 non riparabile	Sostituzione del modem RAD (modello ASMI-31, ASMI-50, ASMI-51, ASMI-52 o ASMI-60) non riparabile con nr. 2 modem ASMI-54L/4ETH/4W.
3	Sostituzione modem ASMI-54L non riparabile	Sostituzione del modem RAD modello ASMI-54L/4ETH/4W non riparabile con un modem equivalente.
5	SOSTITUZIONE modem	Sostituzione modem ACTELIS modello ML624i NON riparabile
1	Sostituzione chassis MP-4100-MN non riparabile	Sostituzione chassis MP-4100-MN non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo alimentatore MP-4100M-PS/230 non riparabile	Sostituzione modulo alimentatore MP-4100M-PS/230 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/DS0 non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/DS0 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/GBEASFP non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4100M-CL.2/GBEASFP non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non

Quantità	Descrizione	Dettaglio
		riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione chassis MP-4104-MN non riparabile	Sostituzione chassis MP-4104-MN non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo alimentatore MP-4104M-PS/AC non riparabile	Sostituzione modulo alimentatore MP-4104M-PS/AC non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/DS0 non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/DS0 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/GBEASFP non riparabile	Sostituzione modulo common logic MP-4104M-CL.2/GBEASFP non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M/OMNI non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-4/E&M/OMNI non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.

Quantità	Descrizione	Dettaglio
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-8/E&M non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-8/E&M non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-16/E&M non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-VC-16/E&M non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-HS-703 non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-2100M-HS-703 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione scheda MUX RAD MP-4100M-PW-1 non riparabile	Sostituzione scheda MUX RAD MP-4100M-PW-1 non riparabile con apparato equivalente. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
2	Sostituzione IPMUX-1E non riparabile	Sostituzione IPMUX-1E non riparabile con IPMUX-1E e/o Megaplex-1. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 36 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
2	sostituzione switch concentrazione piste	Voce valida per prodotti BATM e/o RAISECOM ISCOM2924. Sostituzione con switch RAISECOM ISCOM2924GF-4GE-AC/D
2	sostituzione switch AdS 8 porte	Voce valida per prodotti RAISECOM ISCOM2608G-2GE-PWR-AC. Sostituzione con prodotto equivalente.
2	sostituzione switch AdS 24 porte	Voce valida per prodotti RAISECOM ISCOM2624G-4GE-PWR-AC. Sostituzione con prodotto equivalente.

Quantità	Descrizione	Dettaglio
2	sostituzione mediaconverter managed	Voce valida per prodotti RAISECOM GAZELLE S1503i. Sostituzione con prodotto equivalente.
2	sostituzione router 4G	Voce valida per prodotti Gazelle R202i. Sostituzione con prodotto equivalente.
10	Sostituzione switch SF2 8 porte non riparabile	Sostituzione switch SF2/B/AC/2GE8UTP/POE240W non riparabile. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 48 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
10	Sostituzione switch SF2 16 porte non riparabile	Sostituzione switch SF2/B/AC/2GE16UTP/POE240W non riparabile. Voce valida per apparati non riparabili forniti da oltre 48 mesi rispetto alla data della richiesta di lavorazione.
1	Sostituzione Ceragon IP10-E(R3)	Sostituzione Ceragon IP10-E(R3)
1	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND, HIGH	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND, HIGH
1	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND , LOW	Sostituzione Ceragon RFU-CXm,ETSI,18Gz,HIGH BAND , LOW
1	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ COUPLER KIT	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ COUPLER KIT
1	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ TWIST ADAPTOR KIT	Sostituzione Ceragon RFU-C 18GHZ TWIST ADAPTOR KIT

## POS 80 (Interventi onsite)

2 giornate di Trasferta (interventi onsite) per problematiche non risolvibili da remoto.

## POS 90 (Compenso oneri sicurezza)

Sicurezza per interventi onsite

## POS 100 (Canone System Support)

Canone trimestrale (durata un anno) System support per risoluzione di problemi inerenti apparati RAD  
 Servizi inclusi:

-riparazione/sostituzione gratuita (compresa nel canone) entro 20gg dall'invio dell'unità guasta;  
 questo si applica per apparati RAD IPMUX/Megaplex, e tutti gli switch industriali RadiFlow

(compresi alimentatori, moduli SFP e moduli client) - (a titolo di esempio, un elenco non esaustivo è 3180, 3700 SecFlow2, SecFlow4);

- Bux Fix FW, con analisi del problema da parte supporto del vendor NBD
- Accesso alle nuove release SW/FW
- Richiesta implementazioni nuove funzionalità FW
- Supporto telefonico in italiano giorni lavorativi 5ggx8ore per verifica configurazioni, supporto e individuazioni fault;
- Supporto remoto in fase di swap apparato alla riattivazione servizio

## **POS 110-240 (identificazione forniture)**

Per ognuno degli elementi della fornitura dovrà essere fornita una pre-configurazione sulla base delle specifiche che saranno fornite da ASPI e il supporto remoto durante la fase d'attivazione dell'apparato.

### **Garanzia dei prodotti e assistenza**

I prodotti oggetto della fornitura devono possedere garanzia di 24 mesi NBD. Il fornitore, unico intermediario di ASPI nell'espletazione del diritto di garanzia, deve possedere i requisiti di "Solution Partner" come previsto da RAD Data Communications Ltd., of 24 Raoul Wallenberg Street Tel Aviv 6971920.

Per garantire l'utilizzo della garanzia su territorio italiano è richiesto un fornitore con sede in Italia.

### **Tutela da prodotti non originali**

Ad ulteriore tutela di ASPI rispetto a prodotti non originali, è altresì richiesto:

- I prodotti forniti devono essere prodotti originali recanti il marchio del produttore.
- Tutti i prodotti dovranno avere garanzia a 24 mesi tipo NBD.
- I prodotti dovranno essere nuovi, inclusi nel loro packaging originale, e saranno acquistati e licenziati da Canale Autorizzato specificatamente per Autostrade, che sarà la prima acquirente dei prodotti e prima licenziataria di qualsiasi copia del software, compreso quello incluso nei prodotti. In relazione ai prodotti oggetto di questa RdA, nel caso in cui Autostrade decidesse acquistare anche servizi di manutenzione o supporto, Autostrade non dovrà essere messa in condizioni di dover pagare al produttore:
  - i) tariffe di ispezione dei prodotti;
  - ii) tariffe di re-licenziamento del Software aggiuntive, che in ogni caso dovranno essere pagate dal fornitore, fatto salvo il diritto di maggior danno di Autostrade contro il fornitore.

**Elementi della fornitura:**

POS	Descrizione	Quantità
110(*)	Switch RAD industriale SF2/B/AC/2GE16UTP/POE240W Range esteso di temperature 16 porte UTP 10/100 con funzionalità PoE+ 2 porte SFP 100/100 Alimentazione 230Vac SF2/S/AC/2GE16UTP/PoE+ Comprensivo di 2 moduli 100FX per FO MM, dotati di diagnostica DDM, e compatibili sia con RAD che con sistemi EXTREME/MRV/RAISECOM Comprensivo di 2 bretelle MM 50/125 2m: -SC/LC"	100
120	PF-2-10G/ETR/48R/4SFPP/4SFP/24PH. PowerFlow-2-10G, -40 - 60°C, 4x 1G/2.5G/10G SSFP, 4x 100/1000Base-X SFP , 24x 10/100/1000Base-T(X) PoE+ (400W)	5
130	PF-2/ETR/48VDC/8SFP/8UTP/8PH. PowerFlow-2, -40 - 75°C, 48VDC, 8x 100/1000Base-X SFP, 8x 10/100/1000Base-T, 8x 10/100/1000Base-T PoE+(240W) comprensivo di alimentatore SF-AC-48VDC-240W	200
140	PS_ATS-AC-48VDC-19-CNTL-3600W. Power supply unit (rack-mount 19" 1U), for PowerFlow-2-10G, 100-240 VAC to 48VDC, 3600W, with controller	5
150	ETS-1-10G/4SP/4CMB/20U/ACR Ethernet switch, 1 port of 10/100/1000BASE-T (OOB), 20 ports of 10/100/1000BASE-T, 4 Combo ports of 10/100/1000BASE-T/1000BASEX/100BASE-FX, 4 ports of 10GBASE-R (SFP+)/1000BASE-X (SFP), L2+, dual PS included"	30
160	SF-1V_ATS/E2/230V/4U1S/POE/2RS/L1/G/L1. Ruggedized industrial IOT gateway, DIN Rail, AC power supply, 230VAC, 4 GBE copper ports, 1 GBE SFP port, Power over Ethernet, 2 RS-232 Interfaces, 2x LTE Europe, GPS	20
170	SFP 1G LX DDM SM. SFP 1G LX DDM SM per piste Fiber Type Single-mode Connector Type LC Average Output Power (min/max) -9.5/-3 dBm Receiver Sensitivity (max) -20 dBm Receiver Overload (min) -3 dBm Center Wavelength Range (min/max) 1270/1355 nmTX 1260/1570 nm RX Operating Temperature -40°C to 85° C Distance Range up to 10km Optical link budget 8 dB	150
180	SFP 100FX DDM MM PER PISTE. SFP 100FX DDM MM PER PISTE Fiber Type Multimode Connector Type LC Average Output Power (min/max) -20/-14 dBm Receiver Sensitivity (max) -31.5 dBm Receiver Overload (min) -9 dBm Center Wavelength Range (min/max) 1270/1355 nm TX 1260/1570 nm RX	150

POS	Descrizione	Quantità
	Operating Temperature 0° C to 85° C Distance Range up to 2km Optical link budget 10 dB	
190	MP-4100-2/230R/GBEASFPR. Next Generation multiservice access node, 4U chassis with PS and CL.2 common logic modules, redundant 230 VAC power supplies, second CL.2 module, SFP GbE port and carrier Ethernet	1
200	MP-2100M-VC-4/E&M. 4-port PCM voice module for MP-2100/2104/4100, E&M	5
210	MP-4100M-PW-1/A/3XUTP. 8 E1/T1 pseudowire module for MP-4100, hardware support for accurate clock recovery over packet, 3 UTP ports	4
220	MP-2100M-VC-4/E&M/OMNI. 4-port PCM voice module for MP-2100/2104/4100, E&M, omnibus	5
230	MP-4104-2/ACR/DSOR - Next Generation multiservice access node , redundant 90 to 260 VAC and 95 to 300 VDC power supply, redundant DS0 cross connect	3
240	Modem ASMI-54/4ETH/ETR/8W SHDSL	30

**(\*) Caratteristiche aggiuntive valide solo per la POS10**

Per ciascuno switch andranno forniti 2 moduli ottici di tipologia SFP 100FX e 2 bretelle LC-SC 50/125

L'installazione deve essere possibile tramite barra DIN o in rack 19".

Date le caratteristiche ambientali di installazione, il range di temperatura operativa di funzionamento deve essere compreso nel range  $-40^{\circ}\text{C} \div +75^{\circ}\text{C}$ . Le medesime caratteristiche di temperatura sono estese anche per tutti i componenti accessori. Date le caratteristiche dell'ambiente di installazione la somma degli ingombri massimi dei componenti (compresi eventuali spazi liberi necessari per il corretto funzionamento e manutenzione) non deve superare:

- larghezza: 120 mm
- altezza: 150 mm
- profondità: 140 mm

La tensione di alimentazione disponibile è 230VAC; lo switch dovrà avere alimentatore integrato, e connessione mediante cavo da montare su morsetti.

**Caratteristiche essenziali**

- Potenzialità di almeno 2 slot SFP con supporto di moduli in fibra per velocità 100/1000Mbit/s; supporto diagnostica digitale (DOM);
- Potenzialità di almeno 16 porte rame 10/100Mbit/s con supporto della funzionalità sia di tipo PoE+ (IEEE 802.3at - disponibilità di MAX 30W per porta) che PoE (IEEE 802.3af); minima potenza complessiva PoE erogabile 240W (8 porte alla massima potenza).
- Porte rame dotate di funzionalità di auto-negoziante della velocità;
- Porte dotate della funzionalità di selezione automatica della modalità duplex (half o full);
- Le porte rame devono essere dotate della modalità AutoMDI/MDIX per la selezione automatica delle coppie trasmissione-ricezione, così da poter funzionare sia con cavi dritti che incrociati;
- Rispondenza alla normativa RoHS - Restriction on Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment.

- Supporto di ottiche standard (MSA (Multi-Sourcing Agreement)) 100Mbit/s, con diagnostica digitale (DOM); non devono essere presenti blocchi legati al vendor
- Ottiche con connettori di tipo LC
- Grado di protezione IP di almeno IP30;
- Possibilità di aggiornamento FW e ripristino configurazione mediante porta USB (disattivabile a livello di configurazione)
- Modulo di alimentazione VAC integrato;
- Assenza di ventole. Il contenitore dell'apparato deve essere costruito in maniera tale da funzionare da dissipatore.
- Almeno 3 anni di garanzia
- Aggiornamenti software (sia patch che nuove release) gratuiti a vita. Il software deve poter essere aggiornato da remoto (via SFTP/FTP).
- Porta seriale di management dedicata
- Porta ETH fuori banda (realizzata o attraverso una porta dedicata, o mediante apposita configurazione di una delle porte rame disponibili; su tale porta deve essere possibile configurare un IP (diverso da quello di management in banda) che permetta la connessione di un PC operatore per operare esclusivamente sullo switch direttamente connesso. Tale porta non deve permettere di 'uscire' dallo switch, questo perché tale porta sarà configurata con lo stesso IP su tutti gli switch di tutti i siti (anche quelli appartenenti allo stesso segmento L2 di rete)
- Led di segnalazione dello stato delle porte e dell'alimentazione
- Tutte le porte in rame devono risultare protette dalla polvere mediante tappi in gomma.
- CLI management via telnet, via SSH (v1 e v2), via console tramite password, con diversi privilegi di accesso per gli utenti
- Supporto SNMP v1/v2/v3
- Supporto del protocollo 802.1d per lo spanning-tree
- Supporto del protocollo 802.1w rapid recovery spanning tree
- Supporto del protocollo 802.1s multiple spanning tree
- Supporto del protocollo ITU-T G.8032v2 Ethernet Ring
- Supporto del protocollo 802.1q per il vlan-tagging
- Supporto del protocollo 802.1AB Link Layer Discovery Protocol (LLDP)-anche a livello MIB per HP NNM
- Supporto di protezione di link mediante gestione di 2 porte, di cui una attiva ed una in standby (funzionalità nota come link reflection o dual-homing); in caso di caduta del link attivo, lo stato delle 2 porte deve invertirsi in meno di 50ms
- IEEE 802.3ad Link Aggregation Control Protocol (LACP)
- Funzionalità di autenticazione locale, di autenticazione Radius e TACACS+ (lunghezza minima key 20 caratteri)
- Supporto del protocollo NTP per la sincronizzazione oraria
- Supporto di ACL per filtraggio accessi
- Funzionalità di cifratura delle password
- Supporto di password locali fino ad almeno 12 caratteri
- Supporto di banner di accesso
- Supporto di procedure per il salvataggio e il ripristino delle configurazioni via FTP o TFTP
- File di configurazione editabile in formato txt
- Funzionalità di logging locale e remoto (es. supporto standard syslog)
- Supporto completo del protocollo 1588v2 (la capacità computazionale dello switch deve permettere l'esecuzione contemporanea di almeno 5 diverse istanze, senza degrado prestazionale)

- L2 Multicast
- IGMP snooping
- Aggiornamenti software (sia patch che nuove release) gratuiti a vita

### *Specifiche moduli ottici*

I moduli ottici (2 per ogni switch acquistato) dovranno essere prodotti originali dello stesso vendor degli switch dotati di diagnostica digitale ddm tutti per fibra ottica monomodale.

100BASE-FX SFP Transceiver Module (MMF, 1310nm, 2km, LC, DOM) 1310nm DFB laser :

- Form Type SFP
- Max Data Rate 100Mbps
- Wavelength 1310nm
- Max Cable Distance 2km
- Interface LC duplex
- Optical Components FP 1310nm
- Cable Type MMF
- DOM Support Yes
- TX Power -15~-8dBm
- Receiver Sensitivity < -32dBm
- Commercial Temperature Range 0 to 70°C (32 to 158°F)

Comprensivo di 2 bretelle MM 50/125 2m: SC/LC