

# Switch industriale RAD Data Communication comprensivo di doppio modulo SFP 100FX con bretelle LC-SC, necessario per l'attivazione dei sistemi PLC IP

---

## *Allegato tecnico*

Le seguenti specifiche riguardano le caratteristiche che dovranno possedere gli switch L2 industriali del produttore **RAD**. Per ognuno di essi 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.

Per ciascuno switch andranno forniti 2 moduli ottici di tipologia SFP 100FX e 2 bretelle bifibra LC-SC 9/125 da 2 metri.

### **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 dal produttore RAD Data Communications Ltd.

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 risultare destinati al mercato italiano
- 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 di cui alle presenti specifiche tecniche, 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.

## Identificazione della fornitura

- 65 apparati switch RAD della seguente tipologia:

Modello apparato	SecFlow-2
Produttore	RAD
Part Number	SF2/B/AC/2GE16UTP/POE240W
Dettaglio part number	Ruggedized SCADA-aware Ethernet switch, basic option with Ethernet features, 90-240 VAC, 2 GbE SFP, 16 10/100BaseT, Power over Ethernet, 240W

- 100 apparati switch della seguente tipologia:

Modello apparato	SecFlow-2
Produttore	RAD
Part Number	SF2/B/AC/2GE8UTP/POE
Dettaglio part number	Ruggedized SCADA-aware Ethernet switch, basic option with Ethernet features, 90-240 VAC, 2 GbE SFP, 8 10/100BaseT, Power over Ethernet

- 330 moduli ottici della seguente tipologia

Modello apparato	SFP
Produttore	RAD
Part Number	SFP-1, SFP-1D* Fast Ethernet/STM-1, LC
Dettaglio part number	100BaseFX, IEEE 802.3 (FE) ANSI T1 646-1995 (STM-1)

## Caratteristiche generali

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 8 porte rame 10/100Mbit/s (posizione 20 dell'rda) o 16 porte rame 10/100Mbit/s (posizioni 10 e 30 dell'rda) 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)