

Allegato alla news del 22 aprile 2020 avente oggetto “KIT Bitstream Multiservizio per Bitstream NGA e Bitstream Ethernet: Introduzione nuovo apparato di terminazione L2 a 10Gbit/s Juniper MX 240”

### 1. Descrizione apparato Juniper MX240 con velocità 10 Gbit/s

L'apparato Juniper MX240, le cui dimensioni sono 44,3 (larghezza) x 22,1 (altezza) x 62,2 cm (profondità), prevede un equipaggiamento con ridondanza di alimentatore, di processore, di porta e di scheda lato WAN (si intende lato *Feeder*). Questa soluzione impiantistica richiede l'impiego di due porte sul *Feeder* (PdI), ciascuna dotata di un suo collegamento geografico o locale (nel caso di Operatore collocato) verso la corrispondente porta su una scheda dell'apparato Juniper MX240. La ridondanza tra il *Feeder* e la terminazione L2 (del Kit Bitstream) viene gestita tramite la configurazione di link paralleli a suddivisione di carico; il traffico è distribuito fra i link fisici in condizione di normale funzionamento e, in caso di guasto singolo di porta o di portante trasmissivo, redistribuito automaticamente sui collegamenti funzionanti.

La configurazione di base del Juniper MX240 prevede:

- doppio alimentatore per un totale di 2400 W in corrente continua (DC 48 V, tipicamente ambiente di centrale) oppure, in alternativa, con doppio alimentatore per un totale di 2400 W in corrente alternata (AC 230 V);
- doppio processore con una capacità massima di switching di 160 Gbit/s;
- 2 schede con 4 porte 10 GbE;
- 2 moduli ottici per distanza fino a 10 km nominali <sup>1</sup> lato PdI (XFP-10G-L-OC192-SR1);
- 2 moduli ottici per distanza fino a 10 km nominali <sup>1</sup> “lato rete Operatore” (XFP-10G-L-OC192-SR1);
- 1 scheda aggiuntiva con ulteriori 4 porte 10GbE (2 verso il PdI e 2 “lato rete Operatore”) equipaggiabili con moduli ottici fino a 10Km nominali <sup>1</sup> (XFP-10G-L-OC192-SR1);

---

<sup>1</sup> Si intende la lunghezza effettiva della tratta tra l'apparato di terminazione L2 ed il nodo di Telecom Italia al netto di eventuali altri fattori che potrebbero introdurre attenuazione sul segnale ottico (es. numero di giunzioni o ripartitori attraversati). La presenza di tali elementi è valutata caso per caso all'atto della fattibilità e di conseguenza viene definita l'interfaccia ottica adeguata alla specifica situazione.

- 1 scheda con 2 porte 1GbE “lato rete Operatore” per eventuale futuro utilizzo su servizi aggiuntivi rispetto al Bitstream Ethernet e Bitstream NGA (es. Terminating Ethernet su fibra ottica).

I kit di consegna MX240 con velocità 10 Gbit/s sono disponibili, previo studio di fattibilità, presso i Pdl che nei file della copertura geografica sono evidenziati come “idonei al 10 GbE”.

Ciascuna porta 1 GbE (lato rete Operatore) o 10 GbE (lato rete Operatore e lato Feeder) impegna due fibre ottiche, una per la trasmissione ed un'altra per la ricezione.

Per l'apparato MX240 con velocità 10 Gbit/s, le porte per il collegamento dell'apparato di terminazione L2 con il Feeder di Telecom Italia e la rete dell'Operatore sono equipaggiate con interfaccia di tipo XFP-10G-L-OC192-SR1 utilizzabile per distanze inferiori ai 10 km nominali Errore. Il segnalibro non è definito.

L'interfaccia GbE verso l'apparato dell'Operatore è configurata come porta Ethernet Trunk 802.1Q (consente di associare più VLAN per porta).

L'apparato MX240:

- è in grado di supportare entrambe le modalità di trasporto della banda di *backhaul* (N:1 e 1:1) per banda MonoCoS e MultiCoS;
- consente di configurare, sulla porta “lato rete Operatore”, fino a 4.000 SVLAN a banda condivisa e fino a cinque CAR per ognuno dei seguenti Aggregati di Banda: MonoCoS 0, MonoCoS 1, MultiCoS dedicato, MultiCoS condiviso, MultiCos condiviso Light;
- consente di configurare, sulla porta “lato rete Operatore”, fino a 8.000 userVLAN con riferimento alla raccolta in modalità MultiCos a banda dedicata, fermo restando il limite di 4.000 userVLAN su medesima SVLAN e fermo restando che la somma di userVLAN MultiCos banda dedicata e di SVLAN a banda condivisa non può superare il valore di 8.000;
- ha la funzionalità di VLAN translation, grazie alla quale l'Operatore indica gli identificativi delle VLAN (VLAN tag) che desidera avere all'interfaccia di interconnessione, e l'apparato provvede alla loro traduzione nei corrispondenti identificativi adottati all'interno della rete di Telecom Italia.
- è in grado di supportare la modalità di Kit di consegna condiviso tra n Operatori con 1 porta (cfr. par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.** “Kit di consegna Ethernet condiviso – 1 porta“ dell'Offerta di Riferimento Bitstream 2019/2020).

Su base progetto è possibile verificare la disponibilità delle seguenti funzionalità:

- OPZIONE LACP: opzione di protezione LACP della porta 10 GbE utilizzata per il collegamento fra il Kit e gli apparati dell'Operatore (nella configurazione con 2 link attivi in load sharing active-standby o active-active <sup>2</sup>). L'insieme delle due porte fisiche 10GbE viene identificato in LACP come unica "porta logica" a 10 GbE con una TD associata. Tale prestazione può essere fornita solo in fase di attivazione ex novo del kit ed utilizza la quarta porta 10GbE disponibile nell'equipaggiamento base dell'apparato L2 e già predisposta con modulo ottico fino a 10 km.
- OPZIONE TD AGGIUNTIVA: opzione di attivazione di successive porte 10GbE (fino ad un massimo di due aggiuntive) su apparato L2 già attivo per la raccolta di traffico Bitstream Ethernet e/o "Bitstream NGA", identificata mediante distinta porta fisica ("TD"). L'attivazione della porta fisica/TD successiva prevede di impegnare due ulteriori porte 10GbE lato Feeder e 1 porta 10GbE lato rete Operatore (per la terza TD è necessaria anche una scheda aggiuntiva con 4 porte 10 GbE). In particolare, ciascuna TD aggiuntiva è in grado di gestire fino a 4.000 SVLAN e fino a 8.000 userVLAN nelle modalità già sopra descritte.

Entrambe le prestazioni a progetto sono subordinate ad una fattibilità tecnica e ad uno specifico accordo che, di volta in volta, descrive le condizioni tecnico/economiche di fornitura.

Nel corso del 2020 Telecom Italia prevede di introdurre, su base progetto, la possibilità di richiedere la fornitura dell'apparato MX240 10GbE con utilizzo di interfacce ottiche 10GbE per distanze fino a 80 km nominali <sup>1</sup> (mediante porta ottica XFP-10G-Z-OC192-LR2). Tale porta ottica potrà essere utilizzata in caso di richiesta di apparato L2 installato presso il POP dell'Operatore con collegamento geografico in fibra ottica illuminata da Feeder/ L2 su distanza superiore a 10 km e fino a 80 km. La prestazione è subordinata ad una fattibilità tecnica e ad un accordo che descrive, di volta in volta, le condizioni tecnico/economiche di fornitura.

## 2. Condizioni economiche

### Prezzi delle porte 10 Gigabit Ethernet sul Nodo Parent/Distant (fino al 31/12/2020)

- Contributo *una tantum* di attivazione (nel caso di due porte raddoppiare l'importo):
  - 432,07 Euro per porta;

---

<sup>2</sup> La modalità active-standby prevede che i due link 10GbE siano utilizzati alternativamente laddove uno dei due risulti non disponibile. Si intende che il traffico viene bilanciato "su base singolo pacchetto" trasmettendo i singoli pacchetti su entrambi i link disponibili lato Operatore. In ogni caso la banda complessivamente disponibile sulla porta logica è sempre pari ad 1GbE. Il bilanciamento per pacchetto può comportare situazioni di "fuori sequenza" rispetto al generico flusso dati inviato dalla sede del cliente finale, demandando quindi alle applicazioni (es. TCP) la ricostruzione dell'ordine corretto di trasmissione. In alternativa l'Operatore può richiedere che la funzionalità LACP sia attivata in modalità active-standby. In tal caso i due link sono utilizzati alternativamente laddove uno dei due risulti non disponibile.

- Contributo *una tantum* di cessazione (nel caso di due porte raddoppiare l'importo):
  - 432,07 Euro per porta;
- Canone (nel caso di due porte raddoppiare l'importo):
  - 98,68 Euro/mese per porta.

**Apparato di terminazione L2 a 10 Gbit/s – modello Juniper MX240 10 GbE (alimentatore in AC o DC) (fino al 31/12/2020)**

- Contributo *una tantum* di attivazione:
  - 3.115,18 Euro;
- Contributo *una tantum* di cessazione:
  - 3.115,18 Euro;
- Canone:
  - 1.305,92 Euro/mese;
- Extra contributo di attivazione per interfaccia 10 Gbit/s fino a 10 km nominali <sup>1</sup>: XFP-10G-L-OC192-SR1:
  - 76,36 Euro;
- Extra canone per interfaccia 10 Gbit/s fino a 10 km nominali <sup>1</sup>: XFP-10G-L-OC192-SR1:
  - 21,53 Euro/mese.

**Apparato di terminazione L2 a 10 Gbit/s – modello Juniper MX204 10 GbE ospitato in spazi Telecom Italia (alimentatore sempre in DC) (fino al 31/12/2020)**

- Contributo *una tantum* di attivazione:
  - 3.325,08 Euro;
- Contributo *una tantum* di cessazione:
  - 3.325,08 Euro;
- Canone:
  - 2.041,73 Euro/mese;
- Extra contributo di attivazione per interfaccia 10 Gbit/s fino a 10 km nominali <sup>1</sup>: XFP-10G-L-OC192-SR1:
  - 76,36 Euro;

- Extra canone per interfaccia 10 Gbit/s fino a 10 km nominali <sup>1</sup>: XFP-10G-L-OC192-SR1:
  - 21,53 Euro/mese.

### 3. *Requisiti di base per installazione in spazio/sede Operatore*

Nel seguito sono riportati alcuni requisiti tecnici che di norma devono essere rispettati dagli Operatori in modo da consentire una corretta installazione e manutenzione degli apparati L2 da parte di Telecom Italia. I criteri sono basati sulle usuali operatività che normalmente si adottano nei siti di centrale.

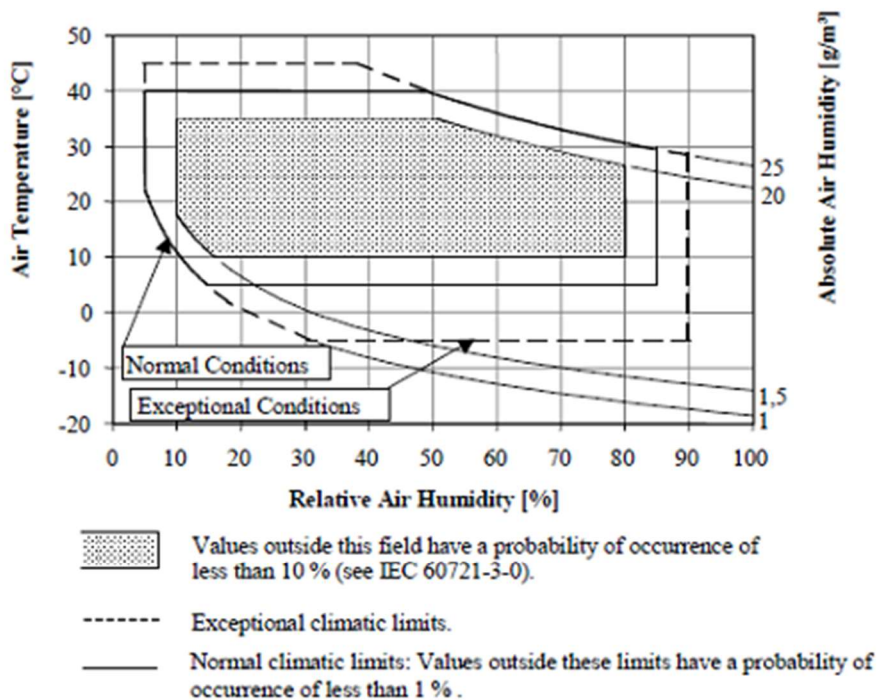
- ☒ Il pavimento deve avere un carico ammissibile di almeno 700 kg/mq;
- ☒ Il sito non deve essere catalogato come contenente parti in Amianto; nel caso tale situazione deve essere preventivamente comunicata a Telecom Italia, per intraprendere le opportune misure tecnico-economiche e le adeguate soluzioni;
- ☒ Deve essere prevista la foratura del pavimento per un corretto ancoraggio a terra del telaio;
- ☒ Deve essere prevista la foratura del soffitto e/o delle pareti laterali per consentire l'eventuale installazione di planari per il passaggio cavi;
- ☒ L'altezza utile del locale deve essere minimo 3000 mm (spazio utile). Altezze inferiori ma comunque di minimo 2700 mm, andranno valutate caso per caso in relazione alla necessità di installazione di infrastrutture a supporto;
- ☒ Deve essere disponibile intorno al telaio uno spazio di manovra anteriore e posteriore preferibilmente di 1000mm e comunque non inferiore ad 800mm
- ☒ I telai dovranno avere le seguenti dimensioni (LxPxH):
  - 800x800x2200 nel caso di Juniper MX240;
- Il locale non deve presentare difficoltà di accesso tali da non consentire il trasporto con mezzi di aiuto al personale (carrelli di trasporto a 2 ruote,...); in particolare, che non siano presenti scale a chiocciola ovvero scalini di larghezza sufficiente a manovrare il trasporto dei telai delle dimensioni sopra indicate evitando che l'alzata dei gradini sia superiore a 20 cm ed in generale barriere architettoniche tali da impedire un agevole accesso dei telai e degli apparati nel sito; se il sito non si trova

al piano terra deve essere presente un montacarichi funzionante per il trasporto al piano dei materiali; nel caso di piani inclinati questi non devono avere una pendenza superiore a 12°;

- Il locale preferibilmente deve essere dotato di pavimento rialzato atto a garantire una tenuta ad un carico di almeno 700 kg/mq); ovvero con montaggio diretto a terra deve essere garantito lo stesso livello di carico da parte del solaio.
- Nel locale deve essere presente una rete di terra;
- La temperatura ambiente non deve superare i 33°C misurabili all'ingresso delle ventole apparsi in modo da garantire il corretto funzionamento e MTBF dell'apparato. Si allega climatogramma ETSI (vedi figura). Il dimensionamento termico del locale deve essere effettuato considerando tutte le sorgenti di calore presenti;
- Nel caso di assenza delle condizioni di temperatura sopra indicate, Telecom Italia è sollevata dal rispetto degli SLA derivanti da malfunzionamento dell'apparato di terminazione L2;
- Deve essere garantita un'illuminazione minima (con un valore di 200-300 lux) per la corretta operatività del personale nelle fasi di installazione e manutenzione; deve essere inoltre presente un impianto di illuminazione di sicurezza il quale deve garantire, in caso di mancanza rete, un livello di illuminazione minimo per un periodo non inferiore a 60 min.
- Deve essere disponibile almeno una presa a 230 Vac di servizio in prossimità dell'area d'installazione dell'apparato;
- Deve essere presente in spazio OAO un QE (a -48 Vcc ovvero a 230 Vac rispettivamente in funzione di cosa richiesto/ordinato da OAO in fase di SdF per l'apparato L2) dal quale prelevare, attraverso dispositivi di sezionamento (Magnetotermici conformi alla Norma "CEI EN 60898" con potere di intervento da 6KA 1P e curva d'intervento di tipo "C") la tensione che alimenta l'apparato. Detto QE (a -48 Vcc o a 230 Vac in funzione dell'alimentazione AC o DC chiesta da OAO per l'apparato L2) deve essere installato in un raggio entro i 15 m lineari dall'apparato. È possibile in caso di alimentazione dell'apparato richiesta da OAO a 230 Vca la

necessità di dover disporre sotto al telaio di prese interbloccate alimentate dal suddetto QE;

- Si richiede, opzionalmente, il regime di continuità di alimentazione. Nel caso di assenza, Telecom Italia è sollevata dal rispetto degli SLA derivanti da mancata alimentazione



NOTE: Exceptional conditions may occur following the failure of the temperature controlling system. This is described as 3.1E in the tables but it should be noted that there is no separate class 3.1E.

Figure 1: Climatogram for Class 3.1: Temperature-controlled locations