**Motivazione della variazione di tipo C:**

A seguito del progresso tecnologico dei prodotti esistenti sul mercato, e degli avanzamenti tecnologici che hanno interessato sia il data-center IBISCO-Bari, sia gli apparati del POP GARR locale, si rende necessario una accorpamento dei beni relativi alle risorse di rete. La variazione risulta funzionale per garantire le migliori prestazioni, senza cambiare la finalità degli oggetti che restano apparati di rete per LAN/WAN e per la connessione a 100GB.

In particolare

* il POP GARR ha aggiornato l’hardware richiedendo interfacce di diverso tipo rispetto a quelle richieste in fase di progetto, per ottenere l’upgrade a 100GB della connessione WAN.
* L’attuale Huawei CloudEngine 12800 di cui si proponeva l’ampliamento è in end-of-life e non più utilizzabile per la funzione di router verso il GARR e dovrà essere sostituito con un nuovo switch.

Inoltre, molti dei modelli di apparati individuati in fase di progetto sono diventati obsoleti, in particolare la tendenza di fornire line-card con porte a 40Gbit/s da cui derivare porte a 10Gbit/s richiede una riformulazione della configurazione degli oggetti LAN.

Si propone quindi di accorpare le seguenti voci

* BA-09-NET-INFN Upgrade rete
* BA-29-NET-INFN apparati per rete WAN a 100 Gb

Nella nuova voce unica:

BA-XX-NET-INFN – Sistema di rete per la connessione LAN e WAN a 100Gbit/s

Per l’acquisto del seguente bene composto da un unico oggetto modulare che esplicherà varie funzioni:

* **Apparati Modulari LAN/WAN con connessioni a 100, 40 e 10 Gbit/s:** per connettere le macchine del data center compreso di Ottiche per connessioni LAN per 10, 40 e 100Gbit/s ed Ottiche per connessioni WAN verso il GARR per la sala RECAS

**a) Obiettivo realizzativo per il quale il bene è necessario**

Potenziamento dei collegamenti tra le sedi

**b) Proponente/co-proponente che sosterrà la spesa**

Istituto nazionale di fisica nucleare

**c) Nome breve del bene da acquistare**

BA-XX-NET-INFN

**d) Tipologia del bene da acquistare**

Strumentazione scientifica, apparecchiature e macchinari di ricerca e loro accessori “chiavi in mano”,

ovvero i componenti per la realizzazione di una loro parte auto-consistente

**e) Descrizione del bene da acquistare**

Al fine di potenziare le connessioni LAN e WAN per il sito IBISCO-Bari, è necessario l’acquisto di un apparato modulare, un con funzione di Core-Switch per il Data Center ReCaS-Bari con doppia funzione di Core-Switch e Router WAN. L’apparato dovrà avere connessioni a 100, 40, 10 Gbit/s tra loro per garantire il traffico senza colli di bottiglia tra i Nodi di Calcolo e gli Storage nel Data Center. L’apparato Router del datacenter ReCaS-Bari dovrà inoltre connettersi a 100Gbit/s alla rete GARR.

Il bene da acquistare è quindi composto dai seguenti tre apparati funzionalmente accoppiati:

* Un Core Switch modulare con la seguente configurazione tipo

1. 850 porte 10Gbit/s (wire-speed) sul core switch per garantire una connessione sia alle attrezzature informatiche già esistenti che a quelle che si acquisteranno in futuro
2. Almeno 80 porte a 25Gbit/s wire-speed sul core switch
3. Almeno 20 porte 100Gbit/s wire-speed sul core switch
4. La possibilità di aggiungere in futuro con la sola aggiunta di moduli (senza modificare la configurazione di alimentatori o unità di switching) almeno altre 400 porte 10Gbit/s wire-speed
5. Il Core Switch fornito dovrà svolgere tra l’altro anche funzioni di Router col GARR, il nostro Internet Provider, a multipli di 100Gbit/s per sostenere lo sviluppo del Data Center per i prossimi anni.

**f) Costo del bene**

**549.580,00€**

**g) Breve descrizione dei giustificativi del costo esposto**

Il costo esposto è basato sulle offerte ottenute in fase di progetto e sull’indagine di mercato svolta sui maggiori siti di e-commerce. In fase di gara definitiva le caratteristiche potranno subire piccole variazioni sulla base dell’hardware effettivamente presente sul mercato

**h) Procedure di acquisto Le attrezzature verranno acquisite con una gara unica. La gara, di rilievo nazionale, sarà pubblicizzata sul**

Mercato Elettronico della Pubblica Amministrazione (MEPA), con la necessaria evidenza delle fonti di finanziamento. Se lo stesso bene dovesse essere acquistato anche in altre sedi dell'INFN, con importo totale stimato sopra la soglia minima, allora la gara sarà di rilievo comunitario e sarà pubblicizzata su GURI, GUUE, e su due quotidiani, con consegne separate nelle varie sedi. La gara sarà aggiudicata all’offerta economicamente più vantaggiosa, ai sensi dell’Art. 95 co.2 del D. Lgs. 50/2016 e s.m.i. Il peso relativo dei punteggi sarà: 80% offerta tecnica; 20% prezzo. Per l'offerta tecnica, i punteggi saranno distinti in punteggi qualitativi e punteggi quantitativi. I punteggi quantitativi saranno assegnati sulla base delle migliorie offerte, senza ulteriori oneri per l’Ente, per alcuni parametri come la durata della garanzia e altri che verranno definiti in fase di gara.

**i) Data di avvio prevista per la procedura di cui alla precedente lettera h)**

Al mese 18 del progetto

**j) Cronoprogramma delle spese**

Bene finanziabile con il presente avviso

Mese previsto

Causale Importo

24 Saldo 549.580,00€

**k) Commenti sui tempi di fornitura/realizzazione, modalità e i tempi di messa in opera**

L’INFN Bari ha già affrontato effettuato l’upgrade delle connessioni WAN e del core switch LAN molteplici volte negli anni, passando da 1Gbits a 10Gbit fino all’attuale collegamento a 2x10Gbps al GARR. Inoltre, sono state effettuate complesse configurazione di routing interno ed esterno in BGP con l’utilizzo di ACL. Tutte le problematiche di installazione, connessione e messa in esercizio del bene sono quindi ben note. I tempi esposti comprendono tutte le fasi dalla preparazione della gara al suo espletamento fino all’installazione da parte della ditta vincitrice "chiavi in mano"; i tempi derivano dall'esperienza pregressa

in analoghe gare.

**l) Unità Operativa presso la quale il bene sarà ubicato e reso operativo**

Sezione di Bari dell'INFN

**m) Idoneità dell’Unità Operativa ai fini della proposta**

Come menzionato, l’unità operativa ha una grande esperienza ultra decennale nella acquisizione di apparecchiature di rete specifiche per la connessione geografica ad alta velocità. Sia durante il recente progetto ReCaS che in precedenza negli anni è già stato connesso il core-switch locale al PoP di rete con configurazioni anche molto complesse lato WAN, con BGP e configura L3VPN. L’INFN Bari può quindi vantare risorse umane altamente specializzate nel suo organico, con contratto a tempo indeterminato. Il RUP sarà persona qualificata, della sezione di Napoli dell’INFN.

**o) Aspettativa di vita operativa del bene (numero di mesi)**

120

**o bis) Aspettativa di vita operativa del bene (descrizione e previsione di obsolescenza)**

L’aspettativa di vita componenti di alto valore come apparati di rete modulari, core switch e router è stimata nell’ordine dei 10 anni, sulla base delle roadmap dei vendor e dell’esperienza maturata nella gestione di grossi apparati per la sezione utilizzati intensamente h24, 365 giorni l’anno. Le connessioni di rete ad alta velocità rappresentano infatti deli investimenti a medio/lungo termine e il loro potenziamento è altresì dipendete all’espansione dell’intera infrastruttura geografica. Tale stima è stata svolta anche grazie all’intensa attività di monitoraggio puntuale delle singole componenti hardware che viene eseguita costantemente dal personale tecnico operante nel datacenter. Si evidenzia inoltre che sulla vita attesa del bene in questione incidono la continua evoluzione delle tecnologie di rete e l’esigenza di accedere a velocità sempre maggiori. A questo si aggiungono altri fattori come l’usura dell’apparato e delle componenti hardware e l’obsolescenza dei firmware e la diminuzione del numero aggiornamenti rilasciati dai produttori oltre i 10anni.