**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 dei Laboratori Nazionali di Frascati, sia il POP GARR locale per la connessione alla WAN, si rende necessaria una variazione della configurazione delle risorse di rete, senza cambiare la natura dell’oggetto che resta: apparati di rete LAN del Data Center

In particolare

La soluzione precedentemente individuata, che prevedeva l’utilizzo di un unico core-switch centrale, non risulta essere la più idonea da installare nella sede, vista la distribuzione dei rack e l’evolversi della tecnologia dei server di calcolo acquistati negli ultimi mesi del 2019 per il Tier2 di Frascati. Per cui si rende necessario dotare l’infrastruttura di Ibisco di un sistema di rete distribuito su più armadi, a cui possano essere collegati efficientemente i server e lo storage del Tier2.

Si propone quindi di sostituire la configurazione inizialmente proposta, con un modello basato su più LAN Switch con architettura di tipo spine-leaf con possibile up-link a 100G verso il GARR.

Ovvero di modificare la seguente voce di acquisto:

* LNF-02-NET-INFN rete LAN del Data Center - nuovo switch

Nella nuova voce

* LNF-XX-NET-INFN – rete LAN del Data Center - nuovo switch spine-leaf

Per l’acquisto del seguente bene:

* Sistema di switch con architettura spine-leaf composta da un concentratore a 100Gbps e almeno 3 apparati leaf a 10Gbps con uplink a 100Gbps.

**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**

LNF-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-LNF occorre un sistema di switch con architettura spine-leaf con le seguenti caratteristiche:

* Il concentratore che lavora da spine deve essere un oggetto che supporta i 100Gb e che possa fare routing e da Border Gateway. Esso andrà installato nel rack di centro stella
* Gli apparati che lavorano da leaf, in numero minimo di tre, dovranno supportare i 10Gb, avere uplink a 100G e saranno installati nei rack del Tier2, per connettere i futuri server. Essi dovranno essere connessi ad alta velocità (100Gbps) all’apparato spine tramite fibra.
* Gli apparati leaf saranno installati nei rack del Tier2 che ospitano le attrezzature di calcolo e storage del progetto Ibisco.

**f) Costo del bene**

**106.020,00 €**

**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 106.020,00 €

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

Il sito INFN-LNF ha già 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. Per cui le problematiche di installazione, connessione e messa in esercizio del bene sono ben note. I tempi esposti comprendono tutte le fasi dalla preparazione della gara: dal suo espletamento fino all’installazione da parte della ditta vincitrice "chiavi in mano", e derivano dall'esperienza pregressa in gare analoghe.

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

Laboratori Nazionali di Frascati dell'INFN

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

Come menzionato, l’unità operativa ha un’esperienza ultra decennale nella acquisizione di apparecchiature di rete specifiche. Negli scorsi anni è già stato connesso il core-switch locale al PoP di rete con configurazioni anche molto complesse lato WAN, con BGP e configurazione L3VPN, IPv4 e IPv6, e Next Generation Firewall. I Laboratori di Frascati possono quindi vantare nel loro organico risorse umane altamente specializzate, con contratto a tempo indeterminato. Il RUP sarà una persona qualificata 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 degli investimenti a medio/lungo termine e il loro potenziamento è altresì dipendente dall’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 come sulla vita attesa del bene in questione incidano la continua evoluzione delle tecnologie di rete e l’esigenza di accedere a velocità sempre maggiori. A questo si aggiungono altri fattori quali: l’usura dell’apparato e delle componenti hardware, l’obsolescenza dei firmware e la diminuzione del numero di aggiornamenti rilasciati dai produttori a distanza di 10 anni dall’acquisto.