**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-Napoli, 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

* Presso il POP GARR di Napoli sono stati effettuati degli upgrade hardware, inoltre sono in corso ulteriori aggiornamenti. Questo richiede l’utilizzo di interfacce di diverso tipo rispetto a quelle richieste in fase di progetto per connettere il sito IBISCO di Napoli a 100GB verso la WAN.
* L’attuale core-switch HP 10500 presente nel data center di Napoli, e di cui si proponeva l’ampliamento, è in end-of-life e non più utilizzabile per la funzione di router verso il GARR. Esso dovrà essere sostituito con un nuovo Router Modulare, per cui i beni previsti come upgrade dell’oggetto devono essere integrati nel nuovo apparato.
* Infine le esigenze di interconnessione tra INFN e UNINA derivanti dalla nuova configurazione richiedono un rafforzamento delle parte di sicurezza con un apparato dedicato di firewall.

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

* NA-06-NET-INFN scheda a 100 GbE e ottiche
* NA-08-NET-INFN rete LAN del Data Center - nuovo switch
* NA-34-NET-INFN apparati per rete WAN a 100 Gb

Nella nuova voce unica:

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

Per l’acquisto dei un sistema di rete composto dai seguenti apparati funzionalmente accoppiati:

* **Apparato Modulare WAN con connessioni a 100Gbit/s**: Da utilizzare come Router per l’ uplink verso il GARR e verso la sala SCOPE
* **Apparato Modulare LAN con uplink 100Gbit/s**: Per connettere le macchine della sala SCOPE
* **Due Network Monitoring station a 100Gbit/s**: Da utilizzare per il testing della rete attraverso i tool di PERFSONAR
* **Due UPS da Rack**
* **Firewall Evoluto** per la connessione sicura verso UNINA

**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**

NA-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 potenziare le connessioni LAN e WAN per il sito IBISCO-Napoli, è necessario l’acquisto di due apparati modulari, un con funzione di Core-Switch per il Data Center SCOPE e uno con doppia funzione di Core-Switch e Router WAN per il datacenter RECAS. I Due apparati dovranno avere un UPLINK ad Nx100Gbit/s tra loro per garantire il traffico senza colli di bottiglia tra i Nodi di Calcolo e gli Storage nei due DataCenter. L’apparato Router del datacenter RECAS dovrà inoltre connettersi a 100Gbit/s alla rete GARR.

Due UPS da Rack per garantire la continuità della rete e due stazioni di network monitoring a 100Gbit/s per l’esecuzione dei test di rete tramite PERFSONAR.

Infine per garantire una connessione sicura sul bordo della rete, in particolare verso le macchine dell’Università Federico II, parte del progetto, occorrerà un apparato di tipo firewall dedicato.

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

* **Apparato Modulare WAN con connessioni a 100Gbit/s** con la seguente configurazione tipo
  + Chassis ridondato in tutte le componenti base ed almeno 8 slot per line card
  + Almeno 240 Porte a 10Gbit/s con relative ottiche SFP+
  + Almeno 24 porte 40Gbit/s con relative ottiche QSFP+ e cavi MPO
  + Almeno 12 100Gbit/s con ottiche 100Gbit/s long range e Short Range
  + Funzionalità di Router, BGP, IPv6, VLAN, VXLAN.
* **Apparato Modulare LAN con uplink 100Gbit/s** con la seguente configurazione tipo
  + Chassis ridondato in tutte le componenti base ed almeno 8 slot per line card
  + Almeno 192 Porte a 10Gbit/s con relative ottiche SFP+
  + Almeno 12 Porte a 100Gbit/s e almeno 2 ottiche 100Gbit/s long range
* **Due Network Monitoring station a 100Gbit/s** con la seguente configurazione tipo
  + Server da Rack 1 Unità
  + CPU Dual socket Intel
  + 6x 400GB SSD Disk
  + 128 GB RAM
* **Due UPS Da Rack** 
  + 5.000VA
  + Interfaccia di Monitoraggio
* **Un Firewall evoluto** la seguente configurazione tipo
  + Funzionalità Firewall, NAT, Antivirus, Application Control, Intrusion Prevention System
  + Almeno 16 interfacce 10 Gigabit Ethernet SFP+ / inclusi i trascriver

**f) Costo del bene**

**634.040,00€**

**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 634.040,00€

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

L’INFN Napoli ha già affrontato effettuato l’upgrade delle connessione 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 Napoli 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 Napoli 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.

.