

Gara Rete

Dr. Silvio Pardi per il gruppo di Networking

Riunione IBISCO - Napoli

23/09/2019

Obiettivi della Gara

Acquistare la maggior parte delle voci di spesa relative alla rete per l'upgrade delle sezioni di Bari, Catania, Napoli e Laboratori Nazionali di Frascati.

Voci di spesa della Gara

<i>installazione</i>	<i>tipologia</i>	<i>OR</i>	<i>nome breve</i>	<i>offerta di</i>	<i>tipo attrezzatura</i>	<i>q.tà</i>	<i>valore unitario</i>	<i>sconto atteso</i>	<i>per il Programma Biennale</i>	<i>valore totale scontato</i>
INFN-BA	rete	OR05	BA-09-NET-INFN	Upgrade rete	1	€ 191.150,00	15%	€ 191.150,00	€ 162.477,50	€ 198.220,00
INFN-BA	rete	OR05	BA-10-NET-INFN	Fortigate evoluto	1	€ 60.000,00	5%	€ 60.000,00	€ 57.000,00	€ 69.540,00
INFN-BA	rete	OR05	BA-14-NET-INFN	Switch monitoring e management	30	€ 766,66	0%	€ 22.999,80	€ 22.999,80	€ 28.060,00
INFN-BA	rete	OR14	BA-29-NET-INFN/1	cablaggi	1	€ 40.000,00	0%	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 48.800,00
INFN-BA	rete	OR14	BA-29-NET-INFN/2	switch	1	€ 200.000,00	0%	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 244.000,00
INFN-BA	rete	OR14	BA-29-NET-INFN/3	schede	1	€ 60.000,00	20%	€ 60.000,00	€ 48.000,00	€ 58.560,00
INFN-NA	rete	OR04	NA-04-NET-INFN	rete LAN del Data Center - line card	2	€ 39.640,00	10%	€ 79.280,00	€ 71.352,00	€ 87.050,00
INFN-NA	rete	OR14	NA-06-NET-INFN	scheda a 100 GbE e ottiche	1	€ 50.304,00	20%	€ 50.304,00	€ 40.243,20	€ 49.100,00
INFN-NA	rete	OR04	NA-08-NET-INFN	rete LAN del Data Center - nuovo sw	1	€ 239.328,00	20%	€ 239.328,00	€ 191.462,40	€ 233.580,00
INFN-NA	rete	OR04	NA-09-NET-INFN	rete LAN monitoraggio	12	€ 1.200,00	10%	€ 14.400,00	€ 12.960,00	€ 15.810,00
INFN-NA	rete	OR04	NA-11-NET-INFN	switch Infiniband a 36 porte, con cav	1	€ 14.580,00	10%	€ 14.580,00	€ 13.122,00	€ 16.010,00
INFN-NA	rete	OR14	NA-34-NET-INFN/1	cablaggi	1	€ 40.000,00	0%	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 48.800,00
INFN-NA	rete	OR14	NA-34-NET-INFN/2	switch	1	€ 200.000,00	0%	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 244.000,00
INFN-NA	rete	OR14	NA-34-NET-INFN/3	schede	1	€ 60.000,00	20%	€ 60.000,00	€ 48.000,00	€ 58.560,00
INFN-CT	rete	OR06	CT-03-NET-INFN	rete LAN del Data Center - line card	1	€ 39.640,00	10%	€ 39.640,00	€ 35.676,00	€ 43.520,00
INFN-CT	rete	OR06	CT-05-NET-INFN	switch Cisco a 1 Gbit, uplink a 10 Gbi	7	€ 1.200,00	10%	€ 8.400,00	€ 7.560,00	€ 9.220,00
INFN-CT	rete	OR14	CT-06-NET-INFN	scheda HP a 100 Gb con ottica LR4 e c	1	€ 60.600,00	10%	€ 60.600,00	€ 54.540,00	€ 66.540,00
INFN-CT	rete	OR14	CT-11-NET-INFN/1	cablaggi	1	€ 40.000,00	0%	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 48.800,00
INFN-CT	rete	OR14	CT-11-NET-INFN/2	switch	1	€ 200.000,00	0%	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 244.000,00
INFN-CT	rete	OR14	CT-11-NET-INFN/3	apparati per rete WAN a 100 Gb	1	€ 60.000,00	20%	€ 60.000,00	€ 48.000,00	€ 58.560,00
INFN-LNF	rete	OR13	LNF-02-NET-INFN	rete LAN del Data Center - nuovo sw	1	€ 110.000,00	21%	€ 110.000,00	€ 86.900,00	€ 106.020,00
								€ 1.790.681,80	€ 1.620.292,90	€ 1.976.750,00

Voci di spesa della Gara

installazione	tipologia	OR	nome breve	offerta di	tipo	valore unitario	sconto atteso	per il Programma Biennale	valore totale scontato	
			BA-09-NET-INFN	Upgrade rete		191.150,00	15%	€ 191.150,00	€ 162.477,50	€ 198.220,00
			BA-10-NET-INFN	Fortigate evoluto		60.000,00	5%	€ 60.000,00	€ 57.000,00	€ 69.540,00
			BA-14-NET-INFN	Switch monitoring e management	30	766,66	0%	€ 22.999,80	€ 22.999,80	€ 28.060,00
			BA-29-NET-INFN/1	cablaggi	1	40.000,00	0%	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 48.800,00
			BA-29-NET-INFN/2	switch	1	200.000,00	0%	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 244.000,00
			BA-29-NET-INFN/3	schede	1	60.000,00	20%	€ 60.000,00	€ 48.000,00	€ 58.560,00
			NA-04-NET-INFN	rete LAN del Data Center - l				79.280,00	€ 71.352,00	€ 87.050,00
			NA-06-NET-INFN	scheda a 100 GbE e ottiche				50.304,00	€ 40.243,20	€ 49.100,00
			NA-08-NET-INFN	rete LAN del Data Center - r				239.328,00	€ 191.462,40	€ 233.580,00
			NA-09-NET-INFN	rete LAN monitoraggio				14.400,00	€ 12.960,00	€ 15.810,00
			NA-11-NET-INFN	switch Infiniband a 36 porte, con cav	1	14.580,00	10%	€ 14.580,00	€ 13.122,00	€ 16.010,00
			NA-34-NET-INFN/1	cablaggi	1	40.000,00	0%	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 48.800,00
			NA-34-NET-INFN/2	switch	1	200.000,00	0%	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 244.000,00
			NA-34-NET-INFN/3	schede	1	60.000,00	20%	€ 60.000,00	€ 48.000,00	€ 58.560,00
			CT-03-NET-INFN	rete LAN del Data Center - line card	1	39.640,00	10%	€ 39.640,00	€ 35.676,00	€ 43.520,00
			CT-05-NET-INFN	switch Cisco a 1 Gbit, uplink a 10 Gbi	7	1.200,00	10%	€ 8.400,00	€ 7.560,00	€ 9.220,00
			CT-06-NET-INFN	scheda HP a 100 Gb con ottica LR4 e c	1	60.600,00	10%	€ 60.600,00	€ 54.540,00	€ 66.540,00
			CT-11-NET-INFN/1	cablaggi	1	40.000,00	0%	€ 40.000,00	€ 40.000,00	€ 48.800,00
			CT-11-NET-INFN/2	switch	1	200.000,00	0%	€ 200.000,00	€ 200.000,00	€ 244.000,00
			CT-11-NET-INFN/3	apparati per rete WAN a 100 Gb	1	60.000,00	20%	€ 60.000,00	€ 48.000,00	€ 58.560,00
INFN-LNF	rete	OR13	LNF-02-NET-INFN	rete LAN del Data Center - nuovo sw	1	110.000,00	21%	€ 110.000,00	€ 86.900,00	€ 106.020,00
								€ 1.790.681,80	€ 1.620.292,90	€ 1.976.750,00

In tutte le sedi la voce OR#14 è stata divisa in 3 voci. Due sono utilizzate nella presente gara. Una terza è lasciata fuori.

Potrebbero rientrare.

Switch Infiniband andrà nella gara server con infiniband.

Struttura del Capitolato: Oggetti da Acquistare

- Upgrade Rete LAN e WAN 100G (BA-09-NET-INFN, BA-29-NET-INFN/1, BA-29-NET-INFN/2)
- Firewall Evoluto (BA-10-NET-INFN, CT-11-NET-INFN/2, NA-34-NET-INFN/2)
- Router 100G Modulare (CT-11-NET-INFN/1, CT-06-NET-INFN, CT-03-NET-INFN, NA-34-NET-INFN/1, NA-04-NET-INFN, NA-06-NET-INFN)
- Core Switch Modulare LAN 10G e 100G (NA-08-NET-INFN)
- Switch di Management (CT-05-NET-INFN, NA-09-NET-INFN)
- Core switch architettura spine-leaf (LNF-02-NET-INFN).

Struttura del Capitolato

4 Lotti Funzionali per sede Geografica

- Lotto 1 – Apparati di rete per la sede operativa di Bari
 - q.tà 1 - componente a: Upgrade Rete LAN e WAN 100G
 - q.tà 1 - componente b Firewall Evoluto
- Lotto 2 – Apparati di rete per la sede operativa di Catania
 - q.tà 1 - componente c: Router 100G Modulare
 - q.tà 1 - componente b: Firewall Evoluto
 - 7 x componente e Switch di Management
- Lotto 3 – Apparati di rete per la sede operativa di Napoli
 - q.tà 1 - componente c: Router 100G Modulare
 - q.tà 1 - componente d: Core Switch Modulare LAN 10G e 100G
 - q.tà 1 - componente b: Firewall Evoluto
 - q.tà 12 - componente e: Switch di Management
- Lotto 4 – Apparati di rete per la sede operativa dei Laboratori Nazionali di Frascati
 - q.tà 1 - componente f: Core switch architettura spine-leaf

Struttura del Capitolato: Descrizione Oggetti

Tabella dei Requisiti minimi per ogni oggetto

Requisiti minimi Firewall Evoluto
Funzionalità Antivirus
Funzionalità di Application Control
Funzionalità di Intrusion Prevention System
Funzionalità Firewall
VPN IPSec
Funzionalità web/url filtering
Almeno 16 interfacce 10 Gigabit Ethernet SFP+ - inclusi i transceiver
Intrusion Prevention throughput almeno pari a 10 Gbps
Firewall throughput almeno pari a 80 Gbps
VPN throughput almeno pari a 8 Gbps
Almeno 9 milioni di sessioni contemporanee
Almeno 160.000 nuove sessioni al secondo
Supporto IPv6

Tabella delle caratteristiche migliorative oggetto del punteggio tecnico descritto nel Disciplinare

Caratteristiche migliorative Firewall Evoluto
Funzionalità antispam
Meccanismi di rilevazione e protezione per attacchi di tipo Denial of Service
Almeno 2 ulteriori interfacce Gigabit Ethernet SFP o SFP+ - esclusi i transceiver (*)
Funzionalità di TLS o SSL Inspection
Supporto per configurazioni High Availability
Funzionalità VPN TLS o SSL
Funzionalità di traffic shaping (gestione QoS)
Presenza di almeno 10 contesti virtuali
Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per l'Intrusion Prevention throughput
Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per Firewall throughput
Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per VPN throughput
Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per il numero di sessioni contemporanee
Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per il numero di nuove sessioni al secondo
Numero aggiuntivo di mesi di garanzia offerto, rispetto al minimo di 24 (verranno premiati solo i mesi aggiuntivi)
Specifiche del servizio di garanzia

Disciplinare: Punteggi per i singoli lotti

	PUNTEGGIO MASSIMO
Offerta tecnica	80
Offerta economica	20
TOTALE	100

Nell'ipotesi attuale sono utilizzati per ogni lotto:

- 50 Punti tecnici distribuiti per l relative a vari oggetti (es. Napoli 25 punti Router 100G, 20 Punti Core switch, 4 Punti Firewall, 1 punto Switch di Management)
- 30 Punti tecnici per l'estensione di garanzia (fino a 25 punti per gli anni extra oltre i 24 previsti e 5 punti per la qualità del servizio di garanzia)

Base di gara dei vari lotti (escluso iva)

Numero Lotto	Oggetto del lotto	Assentita/Senza Sconto
1	Apparati di rete per la sede operativa di Bari	€490.000 – €511.000
2	Apparati di rete per la sede operativa di Catania	€345.000 – €386.000
3	Apparati di rete per la sede operativa di Napoli	€564.000 – €643.000
4	Apparati di rete per la sede operativa dei Laboratori Nazionali di Frascati	€87.000 – €110.000

Attualmente nel disciplinare sono inserite le somme assentite per un totale di Euro 1.486.000 escluso iva

Di quanto vogliamo aumentare?

Requisiti sui fatturati nella versione attuale

<i>Lotto</i>	<i>base d'asta</i>	<i>fatturato globale</i>	<i>fatturato specifico</i>	<i>forniture analoghe</i>
1	€ 490.000,00	€ 900.000,00	€ 400.000,00	€ 300.000,00
2	€ 345.000,00	€ 600.000,00	€ 300.000,00	€ 200.000,00
3	€ 564.000,00	€ 100.000,00	€ 500.000,00	€ 400.000,00
4	€ 87.000,00	€ 170.000,00	€ 80.000,00	€ 70.000,00

Router 100G Napoli e Catania

Requisiti minimi Router 100G Modulare

Apparato Modulare

Modello da armadio a rack standard da 19 pollici

L'altezza dello chassis non dovrà superare 22 Rack Unit

Numero di porte 100Gb QSFP28 installabili almeno pari a 36

Numero di porte 10Gb SFP+ installabili almeno pari a 528

Per ciascun apparato dovranno essere fornite almeno 10 porte 100GbE QSFP28-100G

Per ciascun apparato dovranno essere fornite almeno 288 porte 10GbE SFP+

Le line card 10GbE dovranno a vere l'attacco diretto per gli SFP+

Per ciascun apparato dovranno essere fornite almeno 2 Ottiche QSFP28-100G-LR4

Per ciascun apparato dovranno essere fornite almeno 4 Ottiche QSFP28-100G-SR4

Per ciascun apparato dovranno essere fornite almeno 288 ottiche SFP+ a 10G di tipo Short Range 850nm e tali da garantire una portata di 300mt su fibra ottica multimodale OM3 e OM4 50/125um

Per ciascun apparato dovranno essere forniti almeno 10 SFP+ del tipo Long Range 1310nm per fibra monomodale

La matrice di switch-fabric di ciascuno dei due apparati deve consentire una velocità di full-wire-speed per tutte le porte installabili.

Caratteristiche migliorative Router 100G Modulare

Numero di Porte a 10G comprese di SFP+ Ulteriori rispetto al minimo di 288 (verranno premiate solo le porte aggiuntive)

Almeno 4 Ulteriori Ottiche QSFP28-100G-SR4 offerte, rispetto al minimo di 4 (verranno premiate solo le ottiche aggiuntive)

Almeno 2 ulteriori ottiche QSFP28-100G-LR4 offerte, rispetto al minimo di 2 (verranno premiate solo le ottiche aggiuntive)

Numero aggiuntivo di mesi di garanzia offerto, rispetto al minimo di 24 (verranno premiati solo i mesi aggiuntivi)

Specifiche del servizio di garanzia

Core Switch Modulare Napoli

Requisiti minimi Core Switch Modulare LAN 10G e 100G

Apparato Modulare
Modello da armadio a <u>rack</u> standard da 19 pollici
L'altezza dello chassis non dovrà superare 22 <u>Rack Unit</u>
Numero di porte 100Gb QSFP28 installabili almeno pari a 10
Numero di porte 10Gb SFP+ installabili almeno pari a 240
Dovranno essere fornite almeno 4 porte 100GbE QSFP28-100G
Dovranno essere fornite almeno 192 porte 10GbE SFP+
Le line card 10GbE dovranno avere l'attacco diretto per gli SFP+
Dovranno essere fornite almeno 2 Ottiche QSFP28-100G-LR4
Dovranno essere fornite almeno 2 Ottiche QSFP28-100G-SR4
Dovranno essere fornite almeno 192 ottiche SFP+ a 10G di tipo <u>short Range</u> 850nm e tali da garantire una portata di 300mt su fibra ottica multimodale OM3 e OM4 50/125um
Dovranno essere fornite almeno 4 SFP+ del tipo <u>Long Range</u> 1310nm per fibra <u>monomodale</u>

La matrice di switch-fabric di ciascuno dei due apparati deve essere ridondata per tutte le porte installabili.

Gli apparati dovranno essere completamente ridondati nei componenti di alimentazione, ventole e tutto ciò che serve per garantire il corretto funzionamento del blocco dell'intero dispositivo.

Caratteristiche migliorative Core Switch Modulare LAN 10G e 100G

Capacità di Routing L3 IPv4 con protocolli BGP, RIP, OSPF, IS-IS
Capacità di Routing L3 IPv6 con protocolli <u>RIPng</u> , OSPFv3, ISISv6, and BGP4+
Supporto per il BGP <u>Policy-based routing</u> IPv4 e IPv6
Supporto per ACL avanzate IPv4 e IPv6 con possibilità di utilizzare entrambe
Supporto della funzionalità di Virtual Routing and <u>forwarding</u> (VRF)
<u>VxLAN routing and bridging</u>
Numero di Porte a 10G comprese di SFP+ Ulteriori rispetto al minimo di 192 (verranno premiate solo le porte aggiuntive)
Almeno 4 Ulteriori Ottiche QSFP28-100G-SR4 offerte, rispetto al minimo di 2 (verranno premiate solo le ottiche aggiuntive)
Almeno 2 ulteriori ottiche QSFP28-100G-LR4 offerte, rispetto al minimo di 2 (verranno premiate solo le ottiche aggiuntive)
Numero aggiuntivo di mesi di garanzia offerto, rispetto al minimo di 24 (verranno premiati solo i mesi aggiuntivi)
Specifiche del servizio di garanzia

Switch di Management

Requisiti minimi Switch di Management

Modello da armadio a rack standard da 19 pollici

L'altezza dello chassis non dovrà superare 1 Rack Unit

Ciascuno switch di management dovrà avere l'alimentatore ridondato

48 porte 1Gbit/s rame

Almeno 4 porte fibra con SFP 1Gb/s inclusi

La tabella seguente contiene le **caratteristiche migliorative** che l'Offerente ha facoltà di offrire:

Caratteristiche migliorative Switch di Management

Alimentatori hot-plug

Numero aggiuntivo di mesi di garanzia offerto, rispetto al minimo di 24 (verranno premiati solo i mesi aggiuntivi)

Specifiche del servizio di garanzia

Aspetti Tecnici - LNF

Core Switch con architettura Spine-Leaf composto da:

- Un apparato Spine con porte a 100G da installare presso il rack di centro stella
- Due o più oggetti apparati leaf con porte 10G e ottiche 100G da installare nei rack contenenti le attrezzature

LOTTO 3:

N°	CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI MAX		SUB-CRITERI DI VALUTAZIONE	PUNTI D MAX	PUNTI Q MAX	PUNTI T MAX
1	Capitolato Tecnico §5.5 Router 100G Modulari	25	1.1	Numero di Porte a 10G comprese di SFP+ Ulteriori rispetto al minimo di <u>XXXX</u> (verranno premiate solo le porte aggiuntive)	....	18	
			1.2	Almeno 4 Ulteriori Ottiche QSFP28-100G-SR4 offerte, rispetto al minimo di <u>XXXX</u> (verranno premiate solo le ottiche aggiuntive)	....	....	4
			1.3	Almeno 2 ulteriori ottiche QSFP28-100G-LR4 offerte, rispetto al minimo di <u>XXXX</u>	....	....	3

2	Capitolato Tecnico §6.2 Core Switch Modulare LAN 10G e 100G	20	2.1	Capacità di Routing L3 IPv4 con protocolli BGP, RIP, OSPF, IS-IS			1
			2.2	Capacità di Routing L3 IPv6 con protocolli RIPng, OSPFv3, ISISv6, and BGP4+			1
			2.3	Supporto per il BGP Policy-based routing IPv4 e IPv6			1
			2.4	Supporto per ACL avanzate IPv4 e IPv6 con possibilità di utilizzare entrambe			1
			2.5	Supporto della funzionalità di Virtual Routing and forwarding (VRF)			0.5
			2.6	VxLAN routing and bridging			0.5
			2.7	Numero di Porte a 10G comprese di SFP+ Ulteriori rispetto al minimo di <u>XXXX</u> (verranno premiate solo le porte aggiuntive)	....	10	
			2.8	Almeno 4 Ulteriori Ottiche QSFP28-100G-SR4 offerte, rispetto al minimo di <u>XXXX</u> (verranno premiate solo le ottiche aggiuntive)	....	....	3
				Almeno 2 ulteriori ottiche QSFP28-100G-LR4 offerte,			

3	Capitolato Tecnico §5.4 Firewall Evoluto	4	3.1	Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per l' <u>Intrusion Prevention throughput</u>	....	....	1
			3.2	Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per Firewall <u>throughput</u>	....	....	1
			3.3	Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni	....	....	1

4	Capitolato Tecnico §5.7 Switch di Management	1		minime previste per VPN <u>throughput</u>			
			3.4	Miglioramento di almeno il 30% delle prestazioni minime previste per il numero di sessioni contemporanee	....	....	1
5	Capitolato Tecnico §6.2 Gestione e manutenzione in garanzia delle apparecchiature	30	5.1	Numero aggiuntivo di mesi offerto, rispetto al minimo di 24 (verranno premiati solo i mesi aggiuntivi)	....	25	....
			5.2	Specifiche del servizio di garanzia e manutenzione	5	....	....
Totale		80			5	53	22

Conclusioni

Il Capitolato e il Disciplinare della Gara Rete sono avviati, l'impostazione e la suddivisione in lotti dovrebbe essere stabile.

Mancano molti dettagli tecnici e molte descrizioni che devono essere necessariamente scritte dai relativi responsabili locali.

Proposta è di redigere una bozza del capitolato tecnico completo di tutte le sue parti e una bozza di disciplinare entro la prima metà di ottobre.

Alcune osservazioni di dettaglio

Nel capitolato sono definiti gli oggetti, con caratteristiche minime e caratteristiche migliorative.

Gli oggetti sono quindi inseriti nei lotti.

E' possibile scegliere categorie migliorative diverse per lotti diversi sugli stessi oggetti (es. firewall). ?

La Garanzia è definita come proprietà migliorativa nei singoli oggetti. Quindi tra le Caratteristiche tecniche minime comuni alle componenti ho inserito la seguente

5.2.1 Requisiti per la garanzia e manutenzione

All'interno del singolo lotto, tutte le componenti lotto dovranno avere lo stesso periodo di garanzia e manutenzione.