



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RIPRESA E RESILIENZA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI
FEDERICO II



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI NAPOLI FEDERICO II - DIPARTIMENTO DI
FISICA "ETTORE PANCINI"

PROGETTO STILES

Strengthening the Italian Leadership in ELT and SKA

Avviso MUR DD3264 del 28/12/2021

Missione 4, Componente 2, Investimento 3.1

(Decreto Concessione n.415 del 27/10/2022)

Codice progetto MUR: IR0000034, STILES

Strengthening the Italian Leadership in ELT and SKA

CUP: C33C22000640006

Procedura RdO sul MEPA per la fornitura in opera del potenziamento del sistema di cablaggio del Data Center del progetto, da realizzare nel complesso universitario di Monte S. Angelo, Napoli

CAPITOLATO TECNICO

Sommario

1. OGGETTO	3
2. LUOGO DI INSTALLAZIONE	3
3. CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA IN OPERA.....	4
4. SPECIFICHE DEL CABLAGGIO IN FIBRA	5
4.1. La fornitura da realizzare	5
4.1.1 <i>Situazione al momento della gara (stato di fatto)</i>	5
4.1.2 <i>Specifiche della fornitura in opera</i>	6
4.1.3 <i>Cablaggio in fibra per la trasmissione dei dati tra i nodi del Data Center</i>	9
4.1.4 <i>Cablaggio in fibra per la trasmissione dei dati di monitoraggio</i>	9
4.1.5 <i>Gli switch di monitoraggio</i>	11
4.1.6 <i>Lo switch concentratore per il monitoraggio</i>	11
4.1.7 <i>Gli Access Point WiFi</i>	12
4.2. Caratteristiche generali della fornitura.....	12
4.3. Cablaggio in fibra ottica per Data Center.....	13
5. STAZIONI DI MONITORAGGIO	15
6. SMALTIMENTO	19
7. MODALITÀ ESPLETAMENTO VERIFICA DI CONFORMITÀ.....	19
8. SPECIFICHE DEI SERVIZI.....	20
8.1. Specifiche sull'installazione.....	20
8.2. Specifiche del servizio di garanzia.....	20

1. OGGETTO

Il presente Elaborato Tecnico sintetizza le caratteristiche minime della fornitura e installazione presso l'Università degli Studi di Napoli "Federico II", per le esigenze scientifiche del progetto STILES, "Strengthening the Italian Leadership in ELT and SKA" consistente in:

- Cablaggio in fibra per trasmissione dati e cablaggio per il monitoraggio.

La spesa è a valere sulla voce b del finanziamento, "Scientific instrumentation and technological equipment".

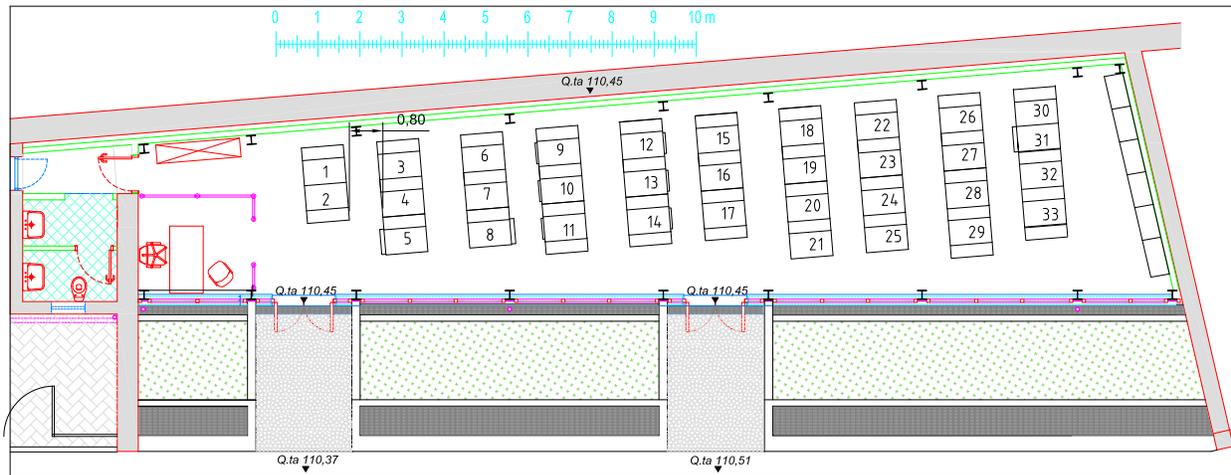
L'obiettivo è di realizzare la rete per i primi 8 rack del Data Center 1 presente nel complesso di Monte Sant'Angelo, in analogia a quanto fatto già per i rack dal n.9 in poi.

2. LUOGO DI INSTALLAZIONE

Le attrezzature andranno installate nel Complesso di Monte S. Angelo, in particolare nell'edificio denominato "DC1" (Data Center 1). Il DC1 è il Data Center costruito nel 2006 nel Complesso di Monte S. Angelo e successivamente potenziato nel tempo; gli ultimi ammodernamenti sono del 2021. Si tratta di un locale con 33 armadi rack, tutti della RITTAL. L'intervento di cui alla presente gara riguarda essenzialmente i primi 8 rack, dedicati in gran parte al progetto STILES.

Qui sotto la foto dall'alto e la planimetria del DC1.





3. CARATTERISTICHE DELLA FORNITURA IN OPERA

La fornitura è “a corpo”, “chiavi in mano”, per cui la ditta aggiudicataria dovrà provvedere a propria cura e spese al trasporto, al ritiro in sito, al disimballaggio, al montaggio delle apparecchiature, all’eventuale allacciamento al quadro elettrico, alla messa a terra, al collegamento di tutti i cavi in fibra e in rame, alla configurazione di tutti i parametri degli switch per consentire un funzionamento completo ed ottimale di tutto il sistema fornito.

Tutti i cavi dovranno essere di lunghezza opportuna, senza eccessi e dovranno tutti essere opportunamente etichettati a monte ed a valle.

Prima della consegna, la ditta aggiudicataria deve prendere contatto con i referenti del progetto per concordare i dettagli logistici.

La ditta aggiudicataria dovrà provvedere a propria cura e spese allo smaltimento completo del materiale di risulta (per esempio, gli imballaggi).

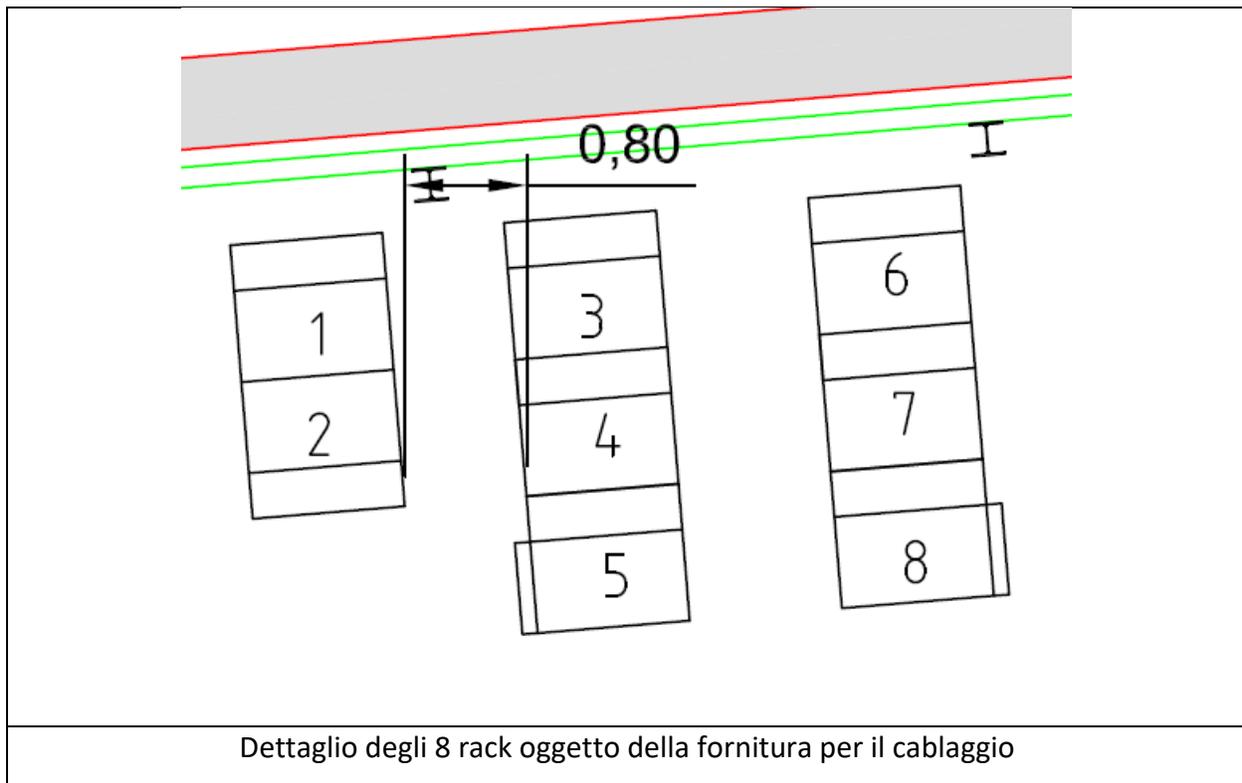
Fornitura ed installazione devono essere concordate con un anticipo di almeno 10 giorni in modo da consentire l’eliminazione di eventuali rischi di interferenza. A tale scopo occorrerà contattare il referente (DEC) che verrà indicato dopo l'aggiudicazione della gara.

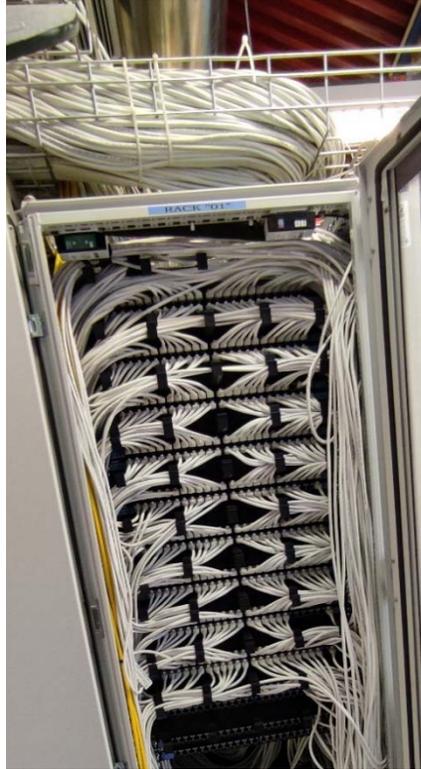
4. SPECIFICHE DEL CABLAGGIO IN FIBRA

4.1. La fornitura da realizzare

4.1.1 Situazione al momento della gara (stato di fatto)

Il DC1 è caratterizzato da 33 armadi divisi in 3 isole: l'isola 1 comprende i rack da 1 a 8; l'isola 2 comprende i rack da 9 a 25; l'isola 3 comprende i rack da 26 a 33. Ogni isola dispone di un centro stella. Attualmente, la gran parte del cablaggio in fibra è concentrato nei centri stella delle isole 2 (rack 16 e 17) e 3 (rack 30), mentre nell'isola 1 il centro stella (rack 1) passivo presenta un eccessivo cablaggio in rame, composto da oltre 320 cavi UTP cat.7 (come da figura).





Rack 1 – centro stella attuale, in rame(obsoleto)

4.1.2 Specifiche della fornitura in opera

Per garantire un trasferimento di dati più veloce si vuole sostituire il cablaggio in rame con un cablaggio in fibra ottica. Pertanto, la ditta appaltatrice deve intervenire sull'isola 1 del DC (in figura).



Isola 1 – fronte



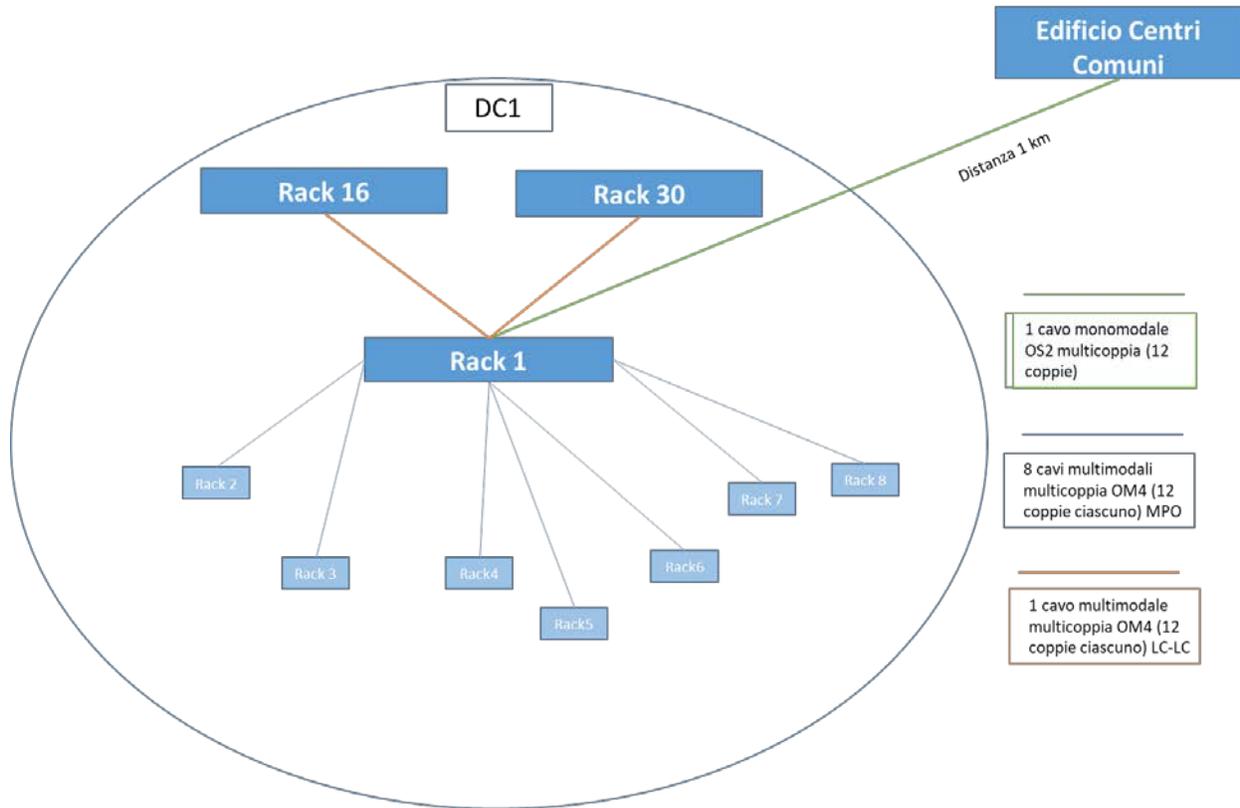
Isola 1 - retro

L'intervento consisterà nell'eliminazione del cablaggio in rame, sostituendolo con cavi in fibra ottica multimodale con attacchi LC-LC, con relative bussole ottiche, e compatibili con le più recenti tecnologie IT.

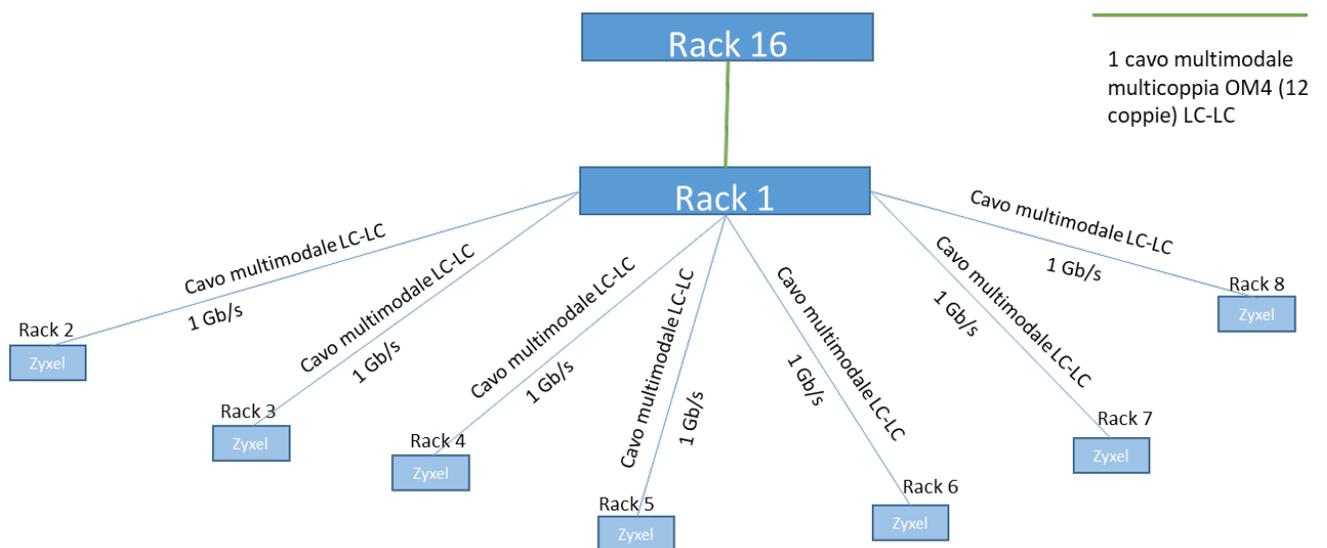
Nell'armadio 1 va posizionato il nuovo centro stella, che deve comprendere sia la parte passiva che attiva. Negli armadi dal 2 all'8 va installata una o più bussole ottiche, per un totale di 48 connessioni in fibra.

La ditta appaltatrice deve provvedere a due tipologie di cablaggi: uno dedicato ai dati, l'altro al monitoraggio. Lo schema che segue mostra sinteticamente il lavoro richiesto per le due esigenze:

✓ **Rete Dati** (numeri delle quantità a solo titolo di esempio)



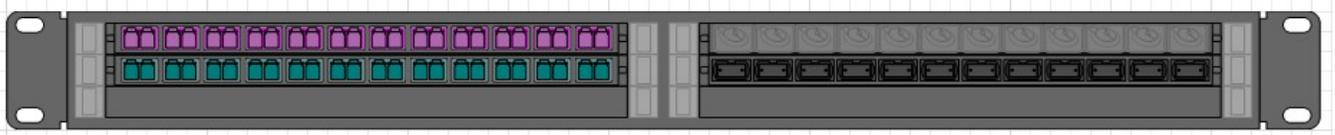
✓ **Rete Monitoraggio** (numeri delle quantità a solo titolo di esempio)



4.1.3 Cablaggio in fibra per la trasmissione dei dati tra i nodi del Data Center

Nel caso del cablaggio dati, la ditta appaltatrice deve garantire la connessione del nuovo centro stella dell'isola 1 (che andrà posizionato nel rack 1) ai due centri stella già esistenti, rispettivamente dell'isola 2 (collocato nei rack 16 e 17) e 3 (collocato nel rack 30), tramite cavi in fibra ottica che supportino una connessione fino a 100 Gb/s. In particolare, il rack 1 deve essere collegato al rack 16-17 tramite cavo multicoppia OM4 (a 12 coppie) e al rack 30 tramite cavo distinto (sempre 12 coppie OM4).

Inoltre, la ditta appaltatrice dovrà provvedere al cablaggio di ognuno dei restanti 7 rack (dal 2 all'8) dell'isola 1, verso il centro stella posizionato nel rack 1, tramite cavi in fibra ottica di tipo multimodale OM4 con numero di fibre sufficienti ad attestare 24 bussole ottiche LC e 12 bussole ottiche MTP per armadio in patch panel come da figura sottostante:



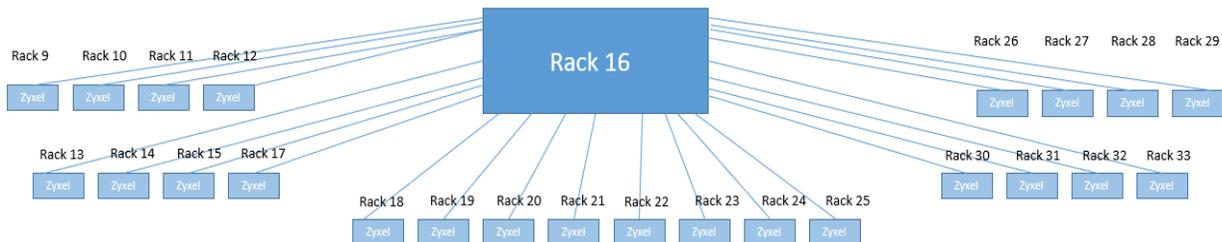
4.1.4 Cablaggio in fibra per la trasmissione dei dati di monitoraggio

Al momento della gara il cablaggio per il monitoraggio in fibra è già stato realizzato per i rack dal 9 in poi. La ditta appaltatrice dovrà realizzarlo per i restanti 8 rack (dall'1 all'8), mantenendo l'unicità del monitoraggio nel DC1. La ditta poserà un cavo in fibra multicoppia OM4 a 12 coppie tra i rack 1 e 16 terminati con bussole ottiche LC. Per ogni rack dal n.02 al n.08 verranno utilizzate le ultime 2 porte del cablaggio in fibra dati per illuminare le ottiche 1Gb/s degli switch di management che verranno forniti ed installati dalla ditta. Questi switch di monitoraggio concentreranno, con cavi in rame cat. 6 da fornire, i segnali di tutti i componenti da monitorare, che sono:

- Porte IPMI di ogni server e di ogni controller di storage
- Sensori del rack (es. umidità, temperatura, apertura porte, antincendio)

- Sensori esterni ai rack (es. temperatura ambiente).

Lo schema di seguito rappresenta la situazione al momento della gara.



La ditta appaltatrice dovrà occuparsi dei collegamenti per l'isola 1 rispettando lo schema precedente.

La tabella di sintesi è la seguente:

rack	Porte LC	Porte MPO 12	Porte per gli switch di management
1	Centro stella per tutte le connessioni della presente colonna	Centro stella per tutte le connessioni della presente colonna	
2	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
3	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
4	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
5	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
6	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
7	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
8	24	12	2 (comprese nelle porte LC)
16	12	4	
30		4	

Gli switch Huawei (CE-8861-4C-EI) del rack 17 vanno spostati a cura dell'appaltatore nel rack 16.

Il lavoro si considera ultimato dopo aver effettuato le opportune verifiche di conformità relative sia al funzionamento del sistema stesso sia sulle apparecchiature di nuova installazione, che sulle infrastrutture già presenti.

È cura dell'appaltatore rimuovere tutti i vecchi cavi, sia all'interno dei rack, sia sulle passerelle superiori, per consentire il passaggio dei nuovi cavi in fibra.

L'appaltatore deve inoltre provvedere alla risistemazione ed etichettatura di tutte le bretelle ottiche presenti nei rack 16 e 17, in numero di circa 300.

Il lavoro è inclusivo di tutti i materiali, accessori, cavi, adattatori, alimentatori, minuteria e quant'altro per il funzionamento a regola d'arte, anche se non esplicitamente scritto nel presente documento.

4.1.5 Gli switch di monitoraggio

La ditta aggiudicataria deve fornire n.7 switch del tipo Zyxel GS1900-48HP con PoE, ciascuno con n.2 ottiche di uplink a 1 Gb/s, tipo SFP, Zyxel o compatibili da installare negli armadi rack da 2 a 8.

La ditta dovrà inoltre fornire ed installare nel rack 16 uno switch 48 porte con ottiche SFP che

Sullo switch del rack 16, modello Huawei CE-88561-4C-EI, vanno inoltre fornite n.7 ottiche ad 1 Gb/s, modello 2315204, Huawei o compatibili.

Sono compresi nella fornitura staffe per montaggio a rack standard 19" e tutti i cavi necessari al funzionamento.

4.1.6 Lo switch concentratore per il monitoraggio

La ditta aggiudicataria deve fornire anche n.1 switch con 48 porte in fibra tipo SFP, con relative ottiche a 1 Gb/s (48 ottiche). Lo switch dovrà avere caratteristiche uguali a superiori al sottostante riferimento:

- PLANET GS522044S4C Switch Gigabit Ethernet L2+ 48-Porte 100/1000-X SFP + 4-Porte 10/100/1000-T



E' richiesto il montaggio e l'installazione, compresi tutti gli accessori e i cavi necessari.

4.1.7 Gli Access Point WiFi

La ditta aggiudicataria deve fornire anche n.7 Access Point modello Cisco AIR-AP1852E-E-K9 con n.4 power injector complessivi (gli altri 3 useranno il PoE) e con un totale di 24 antenne (4 per ogni Access Point) dual-band dipolo, omnidirezionali, colore bianco (come l'Access Point).

Il modello specifico è richiesto in quanto corrisponde a quelli già esistenti presso la struttura, in numero di 43.

E' richiesto il montaggio e l'installazione, compresi tutti gli accessori e i cavi necessari.

4.2. Caratteristiche generali della fornitura

I prodotti forniti per la componente passiva devono essere progettati, prodotti e certificati da primarie case (per la sola componente rack), devono essere conformi alle normative vigenti per quanto riguarda la sicurezza e le emissioni/compatibilità elettromagnetica, nonché devono

essere conformi alla normativa “Restriction of Hazardous Substances” (RoHS) in materia di sostanze pericolose delle apparecchiature fornite e devono essere dotati della “Marcatura CE”.

La topologia del cablaggio strutturato sarà di tipo stellare gerarchico.

Il cablaggio strutturato proposto si conforma in modo rigoroso alle raccomandazioni fisiche ed elettriche indicate nelle norme internazionali ISO/IEC 11801- 2a edition, EN 50173-1 2a edition, EIA-TIA 568 C e al Regolamento CPR UE 305/11 che prevede una classificazione dei cavi in rame e fibra ottica della loro reazione al fuoco.

Sarà a cura della ditta appaltatrice la fornitura di:

- Numero 50 bretelle di tipo MPO OM4 lunghezza 2m
- Numero 100 bretelle di tipo LC-LC OM4 lunghezza 2m
- Numero di bussole ottiche: quante necessarie per attestare tutte le fibre ottiche installate
- Numero cavi di breakout, minimo da 100 Gbit/s (4 x 25 Gbit/s) OM4 lunghezza 2m
- Numero 14 ottiche a 1 Gbit, LC-LC, per lo switch Huawei CE-8861-4C-EI
- Numero 7 switch del tipo Zyxel GS1900-48,
- Numero 14 ottiche di uplink a 1 Gb/s, tipo SFP, Zyxel o compatibili, per gli switch Zyxel

4.3. Cablaggio in fibra ottica per Data Center

I componenti principali che costituiscono la soluzione per Data Center devono essere:

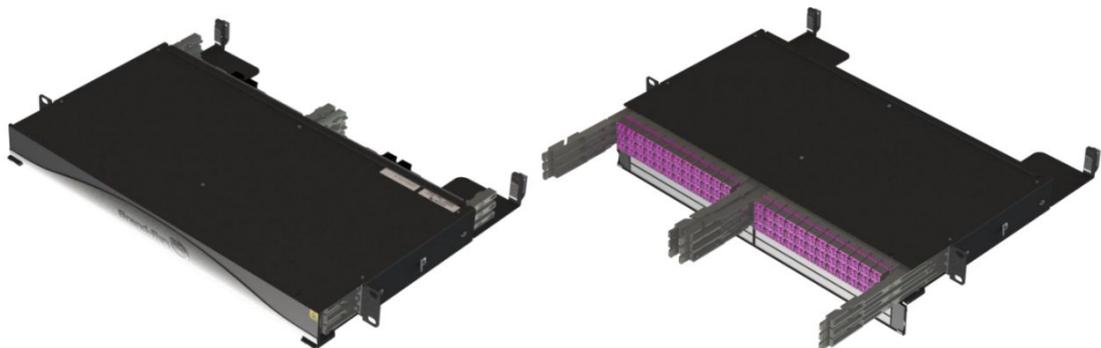
- Cavi multimodali pre-terminati MTP/MTP (denominati trunk) di tipo OM4 di lunghezza compresa tra 10m e 100m;



Tipo di fibre e livello prestazionale dei cavi	Lunghezza d'onda (nm)	Attenuazione massima (dB/km)	Attenuazione dei cavi tipica (dB/km)
Prestazioni OM3 50/125 Multimodale	850	3.5	2.6
	1300	1.5	0.6
Prestazioni OM4(1) migliorato 50/125 Multimodale	850	3.5	2.6
	1300	1.5	0.6
Prestazioni OS1 Monomodale	1310	0.5	0.3
	1550	0.4	0.2



- Cavi multimodali pre-terminati MTP/LC o MTP/SC (denominati array) di tipo OM4 di lunghezza compresa tra 3m e 20m;
- Patch panel ottico 19" da 1HU in grado di accogliere fino a 6 cassette per 24 fibre ottiche;



- Cassette per 24 fibre ottiche pre-terminate OM3, OM4 e OS2 con 2 connettori MTP maschio lato posteriore e 12 connettori LC duplex lato anteriore;

- Cassetta ottica equipaggiata con 12 bussole MTP/MTP in grado quindi di accogliere l'ingresso di 12 cavi MTP e l'uscita di altrettanti cavi MTP.

5. STAZIONI DI MONITORAGGIO

Andrà fornita una coppia di stazioni per la gestione dell'intero sistema, inclusi quindi i server, lo storage, gli switch.

Le due stazioni sono:

- Un PC desktop come appresso descritto;
- Un notebook come appresso descritto.

Le caratteristiche dei PC desktop sono qui elencate:

#	<i>Caratteristiche tecniche minime</i>	<i>Valore richiesto</i>
1	PC desktop	Minitower o tower
2	CPU	i9 o Ryzen, almeno 12 core fisici
3	Memoria	128 Gbyte
4	Hard disk sistema	SSD 1 Tbyte
5	Hard disk dati	2xHDD 10 Tbyte
6	Scheda grafica	A doppia uscita HDMI, almeno 4 Gbyte memoria dedicata
7	Monitor con ingresso HDMI	Doppio monitor 29 pollici piatto, antiriflesso, multimediale, con supporti, bordo piccolo (per utilizzo affiancato dei due monitor)
8	Porta di rete Ethernet <u>doppia</u>	n.2 RJ45, 1 Gb/s
9	Porte USB	USB 2.0, USB 3.0, USB-C, totale

		almeno 10, anche con scheda aggiuntiva (da fornire e montare) con porte sul retro, tipo Yeeliya o Eluteng
10	Sistema operativo	Windows 11 Pro
11	Cuffie wireless	SI
12	Documentazione in formato elettronico (PDF) di tutti i prodotti oggetto della fornitura	SI, da caricare sul PC (e su pen drive da fornire)
13	UPS 2.000 VA (1.200 W), desktop, line-interattive, monofase, uscita sinusoidale, almeno 6 uscite IEC, tipo "VulTech UPS2000VA-PRO" o equivalente, completo di 1 cavo IEC maschio-presa volante femmina italiana multipasso da 1 metro	SI
14	Webcam	Alta risoluzione, con microfono incorporato
15	Tastiera italiana e mouse	Wireless
16	Schede USB 3.0 e USB-C aggiuntiva, con porte addizionali (almeno 6 totali addizionali)	SI, tipo Yeeliya o Eluteng (vedi voce 9)
17	Cavi	Tutti quelli necessari, inclusi cavi di alimentazione, cavi di rete, cavi dalla scheda grafica ai due monitor
18	Pen Drive da 1 TByte, USB 3.0	SI
19	multipresa da tavolo, 4 prese polivalenti (shuko + 10/16A), 3 prese USB da 3.4 A (tipo Electraline 61905 o equivalente), interruttore luminoso, corpo in alluminio, inclusi supporti per fissaggio	SI

	alla scrivania	
20	multipresa da tavolo, 10 prese polivalenti (shuko + 10/16A), (tipo Electraline 61903 o equivalente), interruttore luminoso, corpo in alluminio, inclusi supporti per fissaggio alla scrivania	SI
21	Docking Station (Hub esterno USB-C)	supporto MicroSD, Ethernet, 1xVGA, 2xHDMI, 2xUSB 2.0, 3xUSB-C, 1x100W PD; Ingresso USB 3.1 di tipo C
22	Stampante laser a colori, multifunzione, fronte-retro, con vassoio carta aggiuntivo, con 1 kit completo aggiuntivo di toner (Y, C, M, B)	HP LaserJet Enterprise MFP M480 F o superiore, con cassetto carta aggiuntivo

Le caratteristiche dei notebook sono qui elencate:

#	<i>Caratteristiche tecniche minime</i>	<i>Valore richiesto</i>
1	PC notebook	ultraleggero
2	CPU	I7 o superiore, almeno 14 core fisici
3	Memoria	32 Gbyte, 5.200 MHz
4	Hard disk sistema	SSD 1 Tbyte
5	Schermo	14 pollici, FHD, 1920x1080, 4K 120 Hz
6	Scheda grafica	NVIDIA GeForce, almeno 6 Gbyte GDDR6
7	Tastiera	Italiana
8	Mouse	Touchpad più mouse esterno

		wireless o bluetooth
9	Porta di rete Ethernet	n.1 RJ45, 1 Gb/s, anche con adattatore da USB-C
10	WiFi	6E, incorporato
11	Bluetooth	5.2, incorporato
12	Porte USB	USB 2.0, USB 3.0, USB-C
13	Sistema operativo	Windows 11 pro, inglese ed italiano
14	Batteria	Grande capacità
15	Borsa	SI
16	Webcam	incorporata
17	Docking Station (Hub esterno USB-C)	Tipo Mediacom C320, piatta, supporto MicroSD, Ethernet, 1xVGA, 2xHDMI, 2xUSB 2.0, 3xUSB-C, 1x100W PD; Ingresso USB 3.1 di tipo C
18	Cuffia con microfono	Wireless
19	Pen drive	Da 0,5 Tbyte, sia USB-C sia USB 3.0
20	Cavi	Tutti quelli necessari, inclusi i cavi di rete e di alimentazione, e cavo HDMI
21	Stampante laser a colori, multifunzione, fronte-retro, con vassoio carta aggiuntivo, con 1 kit completo aggiuntivo di toner (Y, C, M, Nero)	HP LaserJet Enterprise MFP M480 F o superiore

6. SMALTIMENTO

L'appaltatore dovrà occuparsi dello smaltimento delle vecchie attrezzature e dei vecchi cablaggi che dovrà rimuovere, a sua cura e spese, per l'installazione di quelle del presente appalto, nonché di tutto il materiale di risulta derivante dai lavori.

Lo smaltimento dovrà essere eseguito secondo le vigenti leggi, e deve essere affidato ad una ditta specializzata, autorizzata e inserita nella apposita *white list* della Prefettura di Napoli. La stazione appaltante si riserva di indicare la ditta già selezionata dall'Ateneo per questo tipo di attività a Monte S. Angelo.

Dovrà anche essere eseguita una pulizia a fondo del locale tutto.

7. MODALITÀ ESPLETAMENTO VERIFICA DI CONFORMITÀ

La verifica di conformità è eseguita in contraddittorio; la procedura è gestita a cura del DEC, che potrà avvalersi di personale di supporto. Le presenti prescrizioni integrano quelle generali degli atti di gara.

La procedura prevede:

- Consegna da parte dell'appaltatore di copia di tutti i DDT in formato PDF/A, con i nomi dei file opportunamente codificati in analogia a quanto previsto per le targhette di identificazione precedentemente descritte;
- Consegna dell'album fotografico dettagliato;
- Verifica del contenuto dei DDT e della corrispondenza con quanto ordinato;
- Consegna da parte dell'appaltatore e verifica in contraddittorio delle dichiarazioni di conformità impianti D.M. 37/08, ove applicabile;
- Verifica della corretta installazione di tutti i beni;
- Verifica del funzionamento dei beni stessi: per gli impianti o loro componenti, è previsto per la verifica un periodo di esercizio pari a 24 ore;

- Verifica della consegna di tutta la documentazione (sempre in PDF/A e, per gli schemi, in formato DWG) e della completezza della stessa;
- Verifica della taratura, del funzionamento della sensoristica installata.

8. SPECIFICHE DEI SERVIZI

8.1. Specifiche sull'installazione

La ditta aggiudicataria dovrà provvedere all'installazione ed alla messa in funzione di tutte le apparecchiature, nessuna esclusa, provvedendo anche a fornire cavi, tubazioni, canalette e ogni cosa necessaria per l'installazione a regola d'arte.

La ditta aggiudicataria deve provvedere alla pulizia dei locali al termine dei lavori di installazione, ed allo smaltimento a norma di tutti i materiali di imballaggio e dei materiali rimossi.

Su tutti i sistemi, di qualunque tipo, è obbligatoria una garanzia on-site NBD (Next Business Day) per la durata minima di 3 anni. Una maggiore durata sarà premiata con i punteggi tecnici, come da Disciplinare.

8.2. Specifiche del servizio di garanzia

Su tutti i materiali, le attrezzature, i cablaggi e gli impianti forniti per il presente appalto, la ditta affidataria dovrà fornire un'assistenza in garanzia completa, in grado di assicurare il buon funzionamento dei due Data Center per tutto il periodo di copertura della garanzia. Pertanto è richiesto un servizio che include tutte le riparazioni che dovessero essere necessarie durante il periodo di garanzia, e tutte le operazioni di revisione, taratura e simili, da effettuarsi periodicamente.

La durata minima di tale periodo è di 36 (trentasei) mesi, ed in sede di Offerta Tecnica gli offerenti possono proporre, in modo impegnativo e coerentemente con la normativa vigente, una durata maggiore, anche ai fini dell'attribuzione del relativo punteggio, come da Disciplinare. I due anni (o il maggior periodo offerto) decorrono dalla data del superamento del collaudo, e non dalla consegna.

L'attività di cui al presente articolo può essere subappaltata nei limiti e nei modi fissati dal Codice degli Appalti, o eventualmente subaffidata a terzi anche in parte, ove ne sussistano le condizioni. In questo caso, la ditta che effettuerà il servizio dovrà possedere tutti i requisiti di legge per quanto riguarda gli interventi su impianti termici, elettrici, idrici, antifurto ed antincendio di cui al D.M. 37/08.

La società affidataria dell'appalto dovrà dare comunicazione scritta al Responsabile del Procedimento dei recapiti e-mail e telefono per la richiesta degli interventi e/o la segnalazione dei guasti. Dovrà inoltre fornire un numero di telefono di pronto intervento/reperibilità, attivo 24 ore su 24, finalizzato a far fronte ad ogni situazione di pericolo e di emergenza dovuta a agli impianti o ai materiali installati relazione al presente appalto. Queste informazioni saranno incluse nel contratto e diventeranno vincolanti per l'affidataria.

Il Fornitore dovrà garantire il buon funzionamento delle apparecchiature e degli impianti oggetto della fornitura per la durata minima di 36 (trentasei) mesi a partire dalla data di installazione, provvedendo a intervenire presso la sede di installazione dell'apparecchiatura (modalità "on-site"), e ponendo in essere ogni attività necessaria per il funzionamento e per la risoluzione dei malfunzionamenti.

In sede di offerta, i concorrenti possono proporre una durata maggiore del servizio di gestione in garanzia, che sarà premiato con un punteggio tecnico come da Disciplinare di gara. Qualora il concorrente risulti aggiudicatario definitivo, la durata della gestione in garanzia delle apparecchiature e degli impianti dovrà essere garantita per la durata complessiva offerta.

Il servizio si intende comprensivo di tutte le parti, nonché di tutte le eventuali unità che dovessero essere impiegate, quali sostituzioni, per la corretta erogazione del servizio stesso.

Il servizio dovrà essere garantito per tutte le apparecchiature, per tutti gli impianti, per tutte le componenti hardware offerte, e al firmware di tutte le apparecchiature.

Il Fornitore dovrà quindi fornire gli adeguamenti (patch) rilasciati dal produttore del software nelle versioni dei prodotti installati per tutta la durata del periodo di garanzia.

L'acquisizione delle segnalazioni di intervento tecnico dovrà essere effettuato tramite un servizio di Call Center, e potrà essere richiesto anche mediante e- mail.

Il servizio di gestione in garanzia dovrà rispettare i livelli di servizio riguardanti:

L1 – tempestività dell'intervento

Parametro	Tempo di intervento
Metrica	Unitaria
Valore di soglia	8 ore lavorative dalla richiesta di intervento
Modalità di misura	<p>Descrizione: Il tempo di risposta viene calcolato dal momento dell'apertura della chiamata al Call Center, al momento in cui il Tecnico adibito all'intervento si presenta presso l'utente stesso.</p> <p>Nel caso sia necessario un intervento la richiesta dovrà essere processata dal Fornitore che, verificata la disponibilità dei tecnici con skills adeguati nella zona competente e la disponibilità delle scorte per l'intervento richiesto attiverà l'intervento del Tecnico. L'orario di arrivo al sito di installazione dell'apparecchiatura e le generalità del Tecnico designato per l'intervento saranno comunicate telefonicamente all'utente. Alla fine dell'intervento, il Tecnico compila e firma il "Verbale di Intervento in garanzia"; tale rapporto è controfirmato e timbrato dalla Amministrazione contraente che ne tiene una copia, attestando così formalmente il lavoro eseguito.</p>

L2 – tempestività di risoluzione dei problemi/malfunzionamenti hardware e firmware

Parametro	Tempo impiegato per la risoluzione dell'inconveniente e la ripresa dell'operatività degli impianti
Metrica	Unitaria
Valore di soglia	8 ore lavorative dall'inizio dell'intervento
Modalità di misura	<p>Descrizione: Il tempo di risoluzione viene calcolato dal momento in cui il Tecnico adibito all'intervento si presenta presso l'utente a quello in cui il problema viene risolto.</p> <p>Alla fine dell'intervento, il Tecnico compila e firma il "Verbale di Intervento in garanzia";</p>

	tale rapporto è controfirmato e timbrato dall'Amministrazione che ne tiene una copia, attestando così formalmente il lavoro eseguito.
--	---

Per ogni intervento in garanzia, ed al termine dello stesso, dovrà essere redatto dal Fornitore un apposito “verbale di intervento in garanzia”, sottoscritto da un incaricato dell'Amministrazione e da un incaricato del Fornitore, nel quale dovrà essere dato atto della tipologia di intervento, delle attività svolte e dei livelli di servizio ottenuti; dovranno essere riportate, fra le altre, le seguenti informazioni:

- la data e il luogo dell'avvenuto intervento;
- l'identificativo unico di installazione (assegnato dal Fornitore all'atto dell'installazione);
- un identificativo unico dell'intervento;
- un identificativo unico della chiamata (corrispondente a quello assegnato dal Call Center all'atto dell'apertura della richiesta di intervento) ed il corrispondente orario e data di apertura;
- il numero delle apparecchiature e delle parti di impianto oggetto del servizio;
- il quantitativo (numero) e la tipologia delle apparecchiature e della componentistica consegnata ed installata, nonché l'elenco delle caratteristiche tecniche;
- una descrizione delle attività svolte durante l'intervento;
- in caso di sostituzione di componenti, gli identificativi (part number) delle componenti sostituite e di quelle di rimpiazzo;
- l'orario e la data di inizio dell'intervento;
- l'orario e la data di termine dell'intervento;
- l'orario e la data di ripristino dell'operatività delle apparecchiature.

La sottoscrizione del verbale da parte dell'incaricato del Fornitore e dell'incaricato dell'Amministrazione concluderà le attività di "Intervento in garanzia".

FINE DELL'ELEBORATO TECNICO