



UNIONE EUROPEA



REPUBBLICA ITALIANA



REGIONE AUTONOMA DELLA SARDEGNA



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI CAGLIARI

Direzione reti e servizi informatici

Via Università 40 – Via Marengo, 3 CAGLIARI

Progetto di cablaggio strutturato TD/TF e upgrade sistemi
centrali

Capitolato tecnico

1	Oggetto della fornitura	4
2	Modulo 1 – Infrastruttura TD	5
2.1	Caratteristiche tecniche generali	5
2.1.1	Cabling interno.....	5
2.1.2	Cablaggio orizzontale	7
2.1.2.1	Frutti	8
2.1.2.2	Identificazione	8
2.1.2.3	Bretelle di connessione in cavo rame utp Cat5e	8
2.1.3	Cablaggio verticale	8
2.1.3.1	Telai di permutazione/attestazione cavi ottici.....	9
2.1.3.2	Terminazione dei cavi ottici.....	9
2.1.3.3	Bretelle di connessione in fibra ottica.....	10
2.1.4	Certificazione del cablaggio	10
2.1.4.1	Cavi in Rame	10
2.1.4.2	Cavi in Fibra Ottica	10
2.1.5	Raccordo al centro stella.....	11
2.2	Attività specifiche e dimensionamento	12
2.2.1	PALAZZO DELLE SCIENZE - PIANO SEMINTERRATO	14
2.2.2	PALAZZO DELLE SCIENZE - PIANO TERRA.....	15
2.2.3	PALAZZO DELLE SCIENZE – PRIMO PIANO.....	18
2.2.4	PALAZZO DELLE SCIENZE – SECONDO PIANO.....	21
2.2.5	SCIENZA DELLA TERRA – VIA TRENINO.....	23
2.2.6	SCIENZA DELLA TERRA – VIA TRENINO – RICONDIZIONAMENTO CENTRO STELLA	27
2.2.7	CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – ASSE D3, D4.....	28
2.2.8	CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – ASSE D1, D2.....	30
2.2.9	CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – ASSE D5 – BIBLIOTECA E AULA DIDATTICA 301/302.....	33
2.2.10	CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – INFM – GESTIONE TELESCOPIO	35
2.2.11	CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – EX BIBLIOTECA DI CHIMICA.....	36
2.2.12	DIPARTIMENTO BIOLOGIA ANIMALE – PONTE VITTORIO – AULA DIDATTICA	39
2.2.13	FACOLTA’ DI INGEGNERIA – SECONDO PIANO NUOVO EDIFICIO VIA IS MAGLIAS (60 posti).....	41
2.2.14	FACOLTA’ DI INGEGNERIA – SECONDO PIANO NUOVO EDIFICIO VIA IS MAGLIAS (30 posti).....	42
2.2.15	FACOLTA’ DI ARCHITETTURA – VIA CORTE D’APPELLO – NUOVO LABORATORIO MODELLI.....	44
2.2.16	FACOLTA’ DI ARCHITETTURA – VIA CORTE D’APPELLO – AULA INFORMATICA	46
2.2.17	FACOLTA’ DI ECONOMIA – VIALE S. IGNAZIO – LABORATORIO INTEGRATO SCIENZE SOCIALI (40 postazioni)	47
2.2.18	FACOLTA’ DI GIURISPRUDENZA – VIA NICOLDI – SECONDO PIANO – AULA INFORMATICA GIURIDICA (35 postazioni)	48
2.2.19	FACOLTA’ DI SCIENZE POLITICHE – VIA NICOLDI – SECONDO PIANO – AULA INFORMATICA SOCIALE 10c (40 postazioni)	50
2.2.20	FACOLTA’ DI ECONOMIA – VIALE S. IGNAZIO – PIANO TERRA – AULA INFORMATICA ECONOMICA (40 postazioni).....	52
2.2.21	FACOLTA’ DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE – POLO SA DUCHESSA – AULA INFORMATICA (90 postazioni).....	54
2.2.22	CITTADELLA DEI MUSEI – PIAZZA ARSENALE – MEDIATECA.....	56
2.3	Riepilogo forniture cabling	57
2.3.1	Specifiche RACK di tipo 1	58
2.3.2	Specifiche RACK di tipo 2 (da installare come centro stella di edificio presso gli assi didattici D1, D2, D3, D4)	58

3	Modulo 2 – Espansione piattaforma telefonica	61
3.1	Infrastruttura IP Telephony esistente	61
3.2	Consistenza forniture	61
3.3	Implementazione e migrazione dell' infrastruttura esistente	65
3.3.1	Installazione e configurazione dell'hardware Cisco UCS.....	65
3.3.2	Installazione e configurazione della componente CUCM.....	65
3.3.3	Installazione di tutte le licenze richieste.....	65
3.3.4	Configurazione dei Cisco 2851 già presenti per l'interfacciamento al sistema unico MD110.....	65
3.3.5	Migrazione dell'attuale parco telefoni IP sul nuovo sistema	66
3.3.6	Installazione e configurazione della componente Media Termination Point su piattaforma Cisco 2951	66
3.3.7	Installazione e configurazione della componente Presence	66
3.3.8	Installazione e configurazione della componente Unity	66
3.3.9	Installazione e configurazione dei telefoni di nuova fornitura.....	66
3.3.10	Installazione e configurazione del software (Mobile Communicator) sui dispositivi mobili.....	66
3.3.11	Installazione e configurazione del software (Personal Communicator) sui Personal Computer	66
3.3.12	Varie	67
4	Modulo 3 – Upgrade dei sistemi centrali	68
5	Formazione	69
6	Garanzia, assistenza e manutenzione.....	70
7	Condizioni.....	71
8	Ulteriori oneri.....	72
9	Offerta.....	73
10	Sopralluoghi.....	74
11	Riservatezza.....	75

1 Oggetto della fornitura

Nell'ambito del progetto P.O.R FESR 2007-2013 avente obiettivo la competitività regionale e incremento dell'occupazione e più specificamente "Asse I Società dell'informazione - Linea di Attività 1.2.2.c Azioni strutturali sulle dotazioni tecniche e tecnologiche delle Università, quali laboratori e dotazioni ICT per il perseguimento di elevati standard qualitativi, specie nelle Facoltà tecnicospicifiche", L'Università degli Studi Cagliari ha individuato i locali, per singolo polo, interessati dal presente progetto.

Oggetto del capitolato è la definizione del cablaggio strutturato, sia rete dati che rete fonia, che consentirà ai locali identificati di essere utilizzati come laboratori didattici, in termini di fornitura, installazione di apparati attivi e comprensivo di tutte le componenti passive previste necessarie per consegnare il lavoro nella modalità "chiavi in mano".

L'attività interesserà sia il cabling interno ai singoli locali, che l'interconnessione degli stessi ai centro stella di campus di riferimento, includendo:

- la posa dei cavi nel rispetto delle specifiche tecniche e normative;
- la realizzazione dei raccordi ottici tra gli armadi di piano e gli armadi di centro stella;
- la configurazione e il tuning degli apparati attivi.

L'attività sarà completata con la fornitura, l'installazione e la personalizzazione, sempre in modalità "chiavi in mano" dell'upgrade dei sistemi centrali.

Per semplicità il documento è stato suddiviso in tre moduli:

- il **modulo 1** relativo alle sole attività di cabling TD
- il **modulo 2** alle sole attività di espansione del sistema telefonico
- il **modulo 3** relativo all'upgrade dei sistemi centrali.

Il primo modulo è relativo alle attività di cablaggio strutturato dei locali destinati ad ospitare i laboratori didattici e la interconnessione al centro stella di riferimento.

Il primo paragrafo identifica le specifiche comuni a tutti i locali, mentre nel secondo verranno riportate, sotto forma di tabelle, la tipologia e la quantificazione delle lavorazioni e dei materiali.

2.1 *Caratteristiche tecniche generali*

2.1.1 Cabling interno

L'utilizzo di un unico mezzo fisico trasmissivo condiviso tra la rete scientifica e quella amministrativa, necessita di tutta una serie di precauzioni architettoniche, affinché i singoli utenti, siano essi di tipo "scientifico" o di tipo "amministrativo", comprese le loro sottoclassi, vedano la rete ad uso esclusivo.

Tale requisito, compresi i relativi meccanismi di sicurezza da garantire, sarà perseguito attraverso l'utilizzo di apparati del produttore Cisco Systems, al fine di assicurare piena interoperabilità con quanto già realizzato ed in fase di realizzazione e salvaguardare il know how acquisito dal personale che si occuperà in-house della gestione.

Lo schema distributivo tipo (Figura 1), prevede un sistema di cablaggio strutturato con topologia a stella gerarchica, in cui i client sono collegati ai pannelli di permutazione di raccolta dei cavi UTP degli armadi di piano, attraverso la distribuzione orizzontale in rame.

Da ciascuno degli armadi di piano dovranno essere posati cavi fibra ottica, distribuzione verticale, che dovranno convergere al centro stella di edificio. Da quest'ultimo dovrà essere realizzato un raccordo ottico multimodale/monomodale con il centro stella di Campus posizionato nel locale tecnologico nel quale è presente il nodo di accesso al backbone di Ateneo.

L'obiettivo è quello di realizzare nelle sedi interessate dal presente progetto un cablaggio che rispecchi quanto riportato in figura:

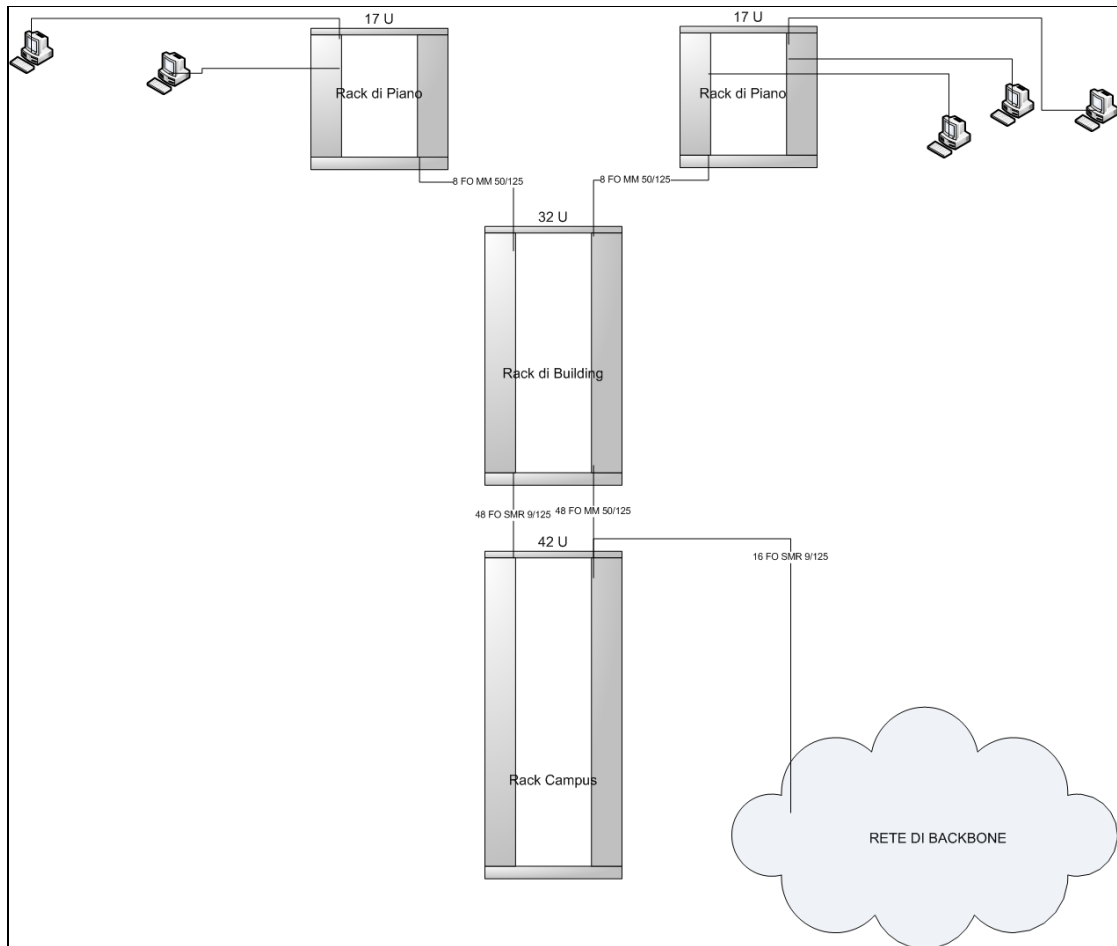


Figura 1 – Schema distributivo tipo

Viene di seguito illustrata l'architettura generale prevista.

Come illustrato in Figura 2, il progetto prevede la realizzazione di una infrastruttura di rete gerarchica in grado di interfacciarsi al backbone dell'Università. In dettaglio è previsto l'utilizzo di uno switch layer III di distribuzione, con funzione di interconnessione al router della rete metro e agli switch di accesso.

Un ulteriore feature richiesta a questi switch di accesso è la possibilità di gestire la separazione logica dei singoli computer, stampanti di rete, access point, IP telefoni, etc., tramite segmentazione dinamica in reti virtuali (Dynamic VLAN - DVLAN).

RETE CAMPUS UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAGLIARI

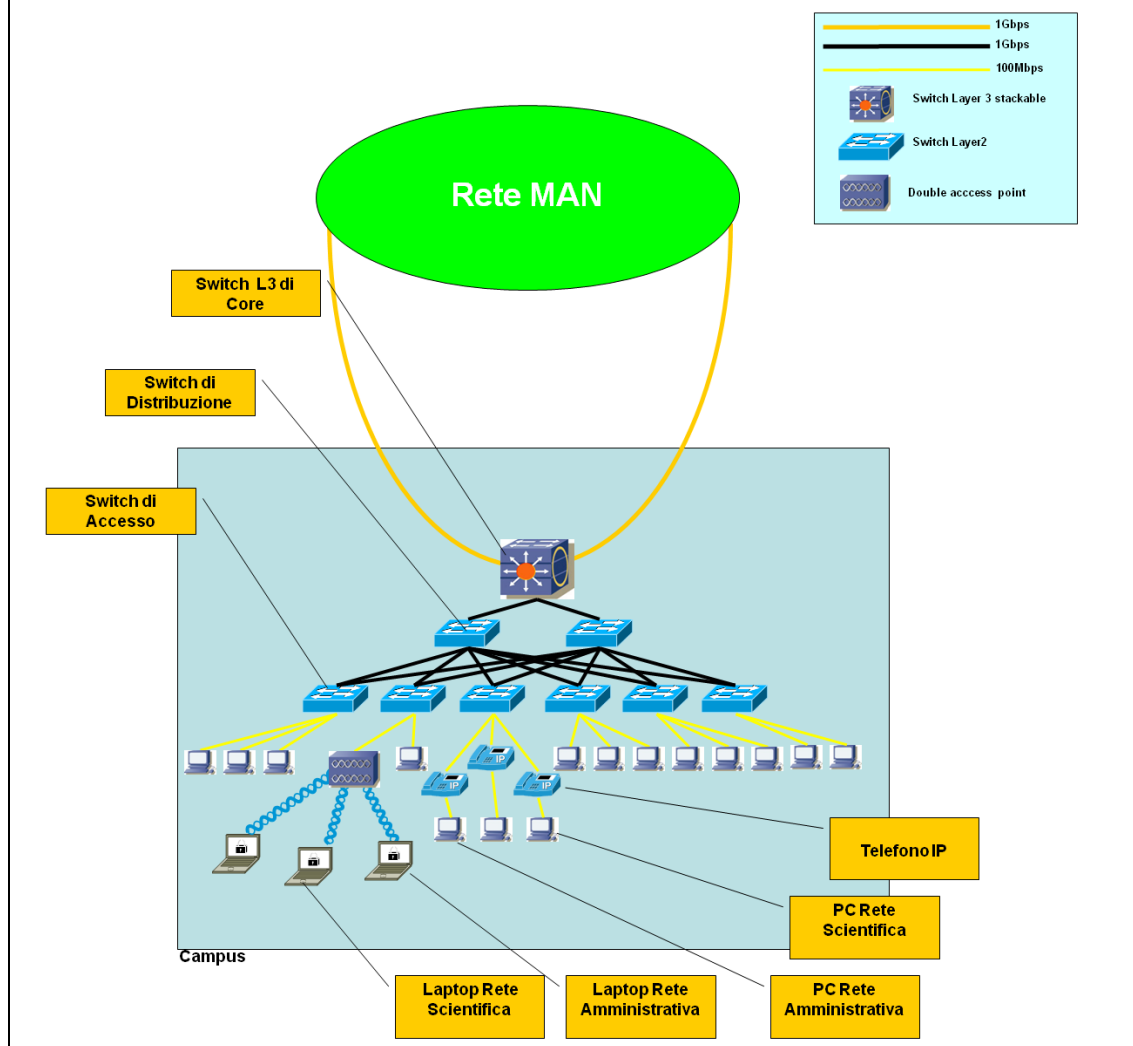


Figura 2 – Rete di Campus generico

2.1.2 Cablaggio orizzontale

La distribuzione orizzontale, dovrà rispettare la normativa vigente in materia di antincendio e sarà realizzata con conduttori costituiti da cavo UTP non schermato a 4 coppie twistate 24 AWG Cat. 5e - 100MHz - guaina LSZH, rispondenti alle Norme ISO/IEC 11801 Classe D, EN 50173 e TIA/EIA 568B, terminati su jack modulari a 8 pin in corrispondenza di ogni presa.

Il cablaggio sarà realizzato in canalizzazione, anch'essa da realizzare e terminato su scatola porta frutto modulare tipo 503 o equivalente, per installazione indifferentemente:

- in canale modulare
- a torretta a pavimento.

2.1.2.1 Frutti

I frutti dovranno essere costituiti da connettori modulari RJ45 di categoria 5e, 8 pin, per cavo non schermato 4 coppie 24 AWG , con connessione ad incisione di isolante.

Dovranno essere di tipo per montaggio in scatola porta frutto modulare tipo 503.

I frutti dovranno appartenere a serie integrate con i relativi accessori (scatole porta frutto, supporti, placche di finitura). Per garantire una idonea resa estetica dell'impianto, non sono ammessi frutti non compatibili con gli accessori di finitura, anche se adattabili, e dovranno essere dello stesso produttore.

I frutti dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche e prestazionali:

- essere ad 8 posizioni/8 conduttori;
- essere dotati di connessione ad incisione di isolante;
- supportare applicazioni universali in ambiente multivendor ed accettare spine modulari RJ45;
- essere conformi a TIA/EIA 568 B, ISO-IEC 11801, EN 50173, sezione cablaggio orizzontale;
- essere prodotti da Costruttore certificato ISO 9001.

2.1.2.2 Identificazione

Ciascuna presa dovrà essere identificata con targhette protette con portello trasparente e con simbologia dedicata per i servizi fonia e dati.

2.1.2.3 Bretelle di connessione in cavo rame utp Cat5e

L'impresa dovrà comprendere nell'offerta tutte le bretelle di raccordo in cavo UTP cat5e necessarie per attivare tutte le postazioni di lavoro.

Le bretelle di raccordo dovranno essere costituite da un cavo flessibile a 4 coppie UTP rispondente alla categoria 5e, dotato alle due estremità di connettori RJ45 Cat.5e per la completa connettorizzazione delle 4 coppie binate. Le caratteristiche dovranno essere le stesse del cavo utilizzato per le linee utente eccetto che, trattandosi di bretelle, dovrà essere utilizzato del cavo trefolato.

2.1.3 Cablaggio verticale

Per la componente verticale dovrà essere predisposta una dorsale tra i rack di piano, ed il rack del centro stella di edificio, in fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH.

Tutti i cavi utilizzati devono essere conformi alle specifiche di sicurezza dettate dalle normative CEI, relative agli edifici ad alta densità di popolazione e alla protezione da pericolo di incendio. Sul mercato sono disponibili cavi particolarmente adatti all'uso in installazioni per le quali sono richieste l'eliminazione, o almeno la limitazione, dei rischi alle persone e alle cose, con guaine non propaganti l'incendio e a bassa emissione di fumi e gas tossici.

Dovrà essere prevista una adeguata scorta di cavo per ogni tratta posata. La scorta di cavo dovrà essere opportunamente sistemata e protetta.

2.1.3.1 Telai di permutazione/attestazione cavi ottici

Ogni tratta di cavo in fibra dovrà essere attestata su pannelli di permutazione che ne consentiranno il collegamento tramite bretelle ad altre tratte di cavo o ad apparati attivi.

Il permutatore per cavi in fibra ottica dovrà avere una struttura modulare con la parte frontale provvista di supporto rack 19".

Dovrà essere previsto un modulo permutatore distinto per ogni cavo attestato, in modo da individuare univocamente la tratta di cavo da asservire. Sulla parte frontale, in corrispondenza di ogni connettore, dovrà essere posizionata una etichetta identificativa della fibra connettorizzata. La dicitura riportata sull'etichetta dovrà identificare i due punti di attestazione del cavo. La stessa dicitura dovrà essere riportata anche ai due estremi del cavo.

Tutte le 8 fibre ottiche di ciascun cavo dovranno essere terminate ed attestate al modulo permutatore.

I pannelli di permutazione saranno alloggiati all'interno dei rack.

I pannelli di permutazione dovranno:

- essere dotati di tutti gli accessori necessari alla loro installazione;
- essere provvisti di tutti i supporti, le guide e di tutto quanto necessario al posizionamento ordinato della ricchezza di cavi e delle bretelle di collegamento;
- essere installati in modo da essere facilmente asportabili dal lato frontale;

Il posizionamento di cavi e bretelle e la terminazione dei cavi dovrà sempre avvenire sotto controllo costante dei raggi di curvatura.

La salita/discesa di cavi, le terminazioni e l'attacco delle bretelle dovranno essere effettuati in modo ordinato e di facile manutenzione.

Le caratteristiche del pannello di terminazione ottico da posizionare negli armadi di piano e nel centro stella di Campus sono:

- Pannello di permutazione estraibile altezza 1 unità;
- Pannello di permutazione modulare, in grado di accogliere fino a 4 moduli permutatore;
- Pannello di permutazione ad alta densità in grado di accogliere fino a 96 fibre;

Le caratteristiche del pannello di terminazione ottico da posizionare nel centro stella di edificio sono:

- Pannello di permutazione estraibile altezza 4 unità;
- Pannello di permutazione modulare, in grado di accogliere fino a 12 moduli permutatore;
- Pannello di permutazione ad alta densità in grado di accogliere fino a 288 fibre;

2.1.3.2 Terminazione dei cavi ottici

Le terminazioni delle fibre ottiche dovranno essere realizzate mediante giunzione a fusione con l'utilizzo di semibretelle multimodale 50/125 μm e connettore LC.

I connettori impiegati dovranno avere basse perdite di inserzione, insensibilità al numero di operazioni, stabilità nei confronti delle condizioni ambientali (temperatura,

umidità, polvere), alta affidabilità (elevata resistenza all'abrasione, agli urti, alle vibrazioni, etc.).

2.1.3.3 Bretelle di connessione in fibra ottica

L'impresa dovrà comprendere nell'offerta tutte le bretelle in fibra ottica per il collegamento tra gli apparati in esercizio e le terminazioni dei cavi, in modo da consentire l'attivazione di tutti gli apparati attivi.

Le fibre utilizzate per le bretelle dovranno essere dello stesso tipo di quelle utilizzate per il collegamento di dorsale.

Ogni bretelle ottica dovrà avere idonea protezione esterna onde evitare possibili danneggiamenti della fibra a causa delle operazioni di installazione e manutenzione dell'impianto.

Per le bretelle fornite dovranno essere presentate le certificazioni di conformità ed i dati di collaudo in fabbrica.

2.1.4 Certificazione del cablaggio

2.1.4.1 Cavi in Rame

La certificazione dovrà essere effettuata con uno strumento di tipo TDR, con indicazione di conformità al risultato richiesto dalle normative. In particolare i test per i cavi in rame dovranno indicare almeno i seguenti parametri:

- FEXT/EL FEXT (combinazione di attenuazione e FEXT)
- LCL/LCTL (bilanciamento del cavo)
- Propagation Delay (differenza nel ritardo di propagazione)
- RL/SRL (return loss)

2.1.4.2 Cavi in Fibra Ottica

In ottemperanza a quanto previsto dalla normativa ISO/IEC 11801, ogni singola tratta di cavo in fibra ottica da 8 fibre multimodali dovrà essere certificata. Di ogni certificazione dovrà essere rilasciata la stampa originale, prodotta degli strumenti di misura utilizzati.

Dalla certificazione con strumenti ad alta precisione, secondo ISO/IEC 11801 per cavi in fibra ottica relativa al funzionamento a 850 nm e a 1300nm, dovranno risultare:

- nominativo dell'azienda certificatrice
- nominativo dell'operatore
- tipologia, numero di serie, revisione software dello strumento utilizzato
- numero identificativo della tratta testata.

La procedura di collaudo prevede che venga interposta tra il cavo in esame e lo strumento di misura OTDR una bobina di lancio, su cui sono avvolti un minimo di 700/800 metri di fibra ottica identica a quella in esame, opportunamente connettorizzata. Si procederà quindi a regolare lo OTDR in modo da mascherare la perdita intrinseca dovuta alla giunzione tra bobina di lancio e fibra in esame.

Andranno visualizzate e verificate per ogni singola fibra le seguenti caratteristiche:

- lunghezza d'onda utilizzata
- attenuazione della tratta

- lunghezza della tratta
- return loss
- curva di attenuazione

Le misure sopra descritte vanno effettuate sia alla lunghezza d'onda di 850nm (1° finestra), sia alla lunghezza d'onda di 1300nm (2° finestra).

2.1.5 Raccordo al centro stella

Dovrà essere realizzato un raccordo in fibra ottica tipo 48 f.o. loss dielettrico 9/125 LSZH, per il collegamento dei rack di edificio al rack di centro stella di campus.

Per il solo raccordo dei rack di edificio al centro stella di campus del polo della Cittadella di Monserrato, dovrà essere realizzato parallelamente a quanto definito un ulteriore collegamento in fibra ottica tipo multimodale 50/125 μm 10G OM3, rispondenti alle seguenti specifiche:

- numero di tubetti per Cavo: 4;
- numero Fibre per tubetto: 12;
- caratteristiche costruttive: “loose tube” con gel idrorepellente e protezione antiroditore completamente dielettrica;
- caratteristiche della guaina esterna: non propagante l'incendio e a basso contenuto di gas alogeni;
- attenuazione massima per ciascuna fibra: 2,7 dB/Km a 850 nm e 0,7 dB/Km a 1300 nm;
- installabilità: interna ed esterna a edifici.

Le indicazioni riportate per il Cablaggio Verticale, hanno valore anche per il Raccordo al Centro Stella, opportunamente riferite alla fibra ottica monomodale.

2.2 Attività specifiche e dimensionamento

In questo paragrafo vengono riportate tutte le sedi interessate dal presente progetto e le attività specifiche da eseguire in ciascuna di esse.

Polo Scientifico		
Progressivo	Sede	Locale
1	Palazzo delle Scienze via Ospedale, 72 Cagliari	Piano seminterrato Laboratorio Informatica + ex aula MIUR
2	Palazzo delle Scienze via Ospedale, 72 Cagliari	Piano terra Auletta Fisica + Aula Magna e alette adiacenti + Aula PC + Laboratorio Informatica + Aula A + Aula B
3	Palazzo delle Scienze via Ospedale, 72 Cagliari	Primo Piano Aula Magna + Aula Didattica Farmacia (Auletta C) + Auletta D + Auletta E
4	Palazzo delle Scienze via Ospedale, 72 Cagliari	Secondo Piano Aula Magna + Aula 3 (G) + Aula H
5	Scienze della Terra via Trentino, 51 Cagliari	Aula Magna + Laboratorio GIS + Aula 3,4,6
6	Scienze della Terra via Trentino, 51 Cagliari	Centro Stella
7	Cittadella Universitaria Monserrato	Asse D3 + D4
8	Cittadella Universitaria Monserrato	Asse D1 + D2
9	Cittadella Universitaria Monserrato	Asse D5 - Aule 301/302
10	Cittadella Universitaria Monserrato	INFN - Gestione Telescopio
11	Cittadella Universitaria Monserrato	Asse D2 - Locali Spina di Chimica (ex Biblioteca Chimica)
12	Ponte Vittorio	Aule didattica biologia animale
Polo Ingegneria – Architettura		
Progressivo	Sede	Locale
13	Ingegneria via P.zza D'Armi Cagliari (nuovo edificio via Is Maglias)	Secondo Piano Aula informatizzata 60 postazioni
14	Ingegneria via P.zza D'Armi Cagliari (nuovo edificio via Is Maglias)	Secondo Piano Aula informatizzata 30 postazioni
15	Architettura via Corte d'Appello Cagliari	Aula informatizzata

16	Architettura via Corte d'Appello Cagliari	Laboratorio modelli 25 postazioni
----	---	-----------------------------------

Polo Scienze Sociali		
Progressivo	Sede	Locale
17	Facoltà di Economia v.le S. Ignazio Cagliari	Laboratorio integrato Scienze Sociali (40 postazioni)
18	Facoltà di Giurisprudenza via Nicolodi Cagliari	Secondo Piano Aula informatica giuridica (35 postazioni)
19	Facoltà Scienze Politiche via Nicolodi Cagliari	Secondo Piano Aula 10c Aula informatica sociale (40 postazioni)
20	Facoltà di Economia v.le S. Ignazio Cagliari	Piano Terra Aula informatica economica (40 postazioni)

Polo delle Scienze Umane		
Progressivo	Sede	Locale
21	Facoltà Scienze della Formazione Sa Duchessa Cagliari	Aule 2, 3, e 4 da unificare - Aula informatica (90 postazioni)
22	Cittadella dei Musei P.zza Arsenale Cagliari	Mediateca

2.2.1 PALAZZO DELLE SCIENZE - PIANO SEMINTERRATO

L'attività comprende la copertura in WiFi del Laboratorio Informatico sito al piano terra del cortile interno (ex aula MIUR) e dell'aula adiacente, tramite l'installazione di nr. 4 access point (3 nell'aula informatica + 1 nel laboratorio di informatica). Tutti i PDL da realizzare andranno attestati nel rack esistente all'interno del laboratorio di informatica, dove andranno installati gli apparati attivi.

È previsto, inoltre, un raccordo ottico tra questo rack ed centro stella di edificio.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	2,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	150,00	RACCORDO CON CENTRO STELLA
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	150,00	RACCORDO CON CENTRO STELLA
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	RACCORDO CON CENTRO STELLA
Fornitura e posa in opera di canale in PVC autoestinguente di colore bianco 60x40, completa di pezzi speciali	mt.	60,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	8,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	16,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	60,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR

Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	4,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	8,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
WS-C2960S-24PS-L	nr.	2,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
GLC-SX-MM=	nr.	4,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO INFORMATICO E EX-AULA MIUR

2.2.2 PALAZZO DELLE SCIENZE - PIANO TERRA

L'attività comprende la copertura in WiFi dell'Aula Magna, delle alette adiacenti, dell'auletta di Fisica, dell'aula PC, del laboratorio di Informatica e delle aule A e B. è prevista l'installazione nr. 16 access point.

È previsto, inoltre, un raccordo ottico tra il rack di nuova fornitura e il centro stella di edificio, oltre al ricondizionamento del rack esistente.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	2,00	copertura wifi auletta fisica
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	50,00	copertura wifi auletta fisica
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	2,00	copertura wifi auletta fisica
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	4,00	copertura wifi auletta fisica

AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	copertura wifi auletta fisica
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H720xL600xP500mm - 17U, di barra di terra e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	3,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	1,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	24,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	1,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	150,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	150,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti

Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	12,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	6,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	200,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
WS-C2960S-24PS-L	nr.	2,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	6,00	copertura wifi aula magna PT-1°P e alette adiacenti
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	4,00	AULA PC
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	2,00	AULA PC
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	50,00	AULA PC
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	1,00	AULA PC
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	2,00	AULA PC
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	14,00	LABORATORIOINFORMATICA, AULA A, AULA B

Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	7,00	LABORATORIOINFORMATICA, AULA A, AULA B
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	20,00	LABORATORIOINFORMATICA, AULA A, AULA B
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	14,00	LABORATORIOINFORMATICA, AULA A, AULA B
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	7,00	LABORATORIOINFORMATICA, AULA A, AULA B
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	2,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
GLC-SX-MM=	nr.	12,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	16,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	96,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO

2.2.3 PALAZZO DELLE SCIENZE – PRIMO PIANO

L'attività comprende la copertura in WiFi dell'Aula Magna, delle aule didattiche C, D, E e il ricondizionamento del rack esistente.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	8,00	copertura wifi aula magna (1+1/2) ^o P

Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	80,00	copertura wifi aula magna (1+1/2)° P
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	4,00	copertura wifi aula magna (1+1/2)° P
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	8,00	copertura wifi aula magna (1+1/2)° P
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	copertura wifi aula magna (1+1/2)° P
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	4,00	copertura wifi AULA DIDATTICA FARMACIA (AULETTA C)
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	40,00	copertura wifi AULA DIDATTICA FARMACIA (AULETTA C)
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	2,00	copertura wifi AULA DIDATTICA FARMACIA (AULETTA C)
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	4,00	copertura wifi AULA DIDATTICA FARMACIA (AULETTA C)
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	copertura wifi AULA DIDATTICA FARMACIA (AULETTA C)
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	6,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA D)

Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	50,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA D)
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	3,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA D)
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	6,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA D)
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	3,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA D)
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	4,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA E)
Fornitura e posa di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	40,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA E)
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	2,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA E)
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	4,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA E)
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	copertura wifi AULA DIDATTICA (AULETTA E)
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	2,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO

Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	150,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	150,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
WS-C2960S-24PS-L	nr.	3,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	2,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
GLC-SX-MM=	nr.	12,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	10,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	150,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO

2.2.4 PALAZZO DELLE SCIENZE – SECONDO PIANO

L'attività comprende la copertura in WiFi dell'Aula Magna, delle aule didattiche F, G, H e il ricondizionamento del rack esistente.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	8,00	COPERTURA WIFI AULA MAGNA 2+1/2 p
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	60,00	COPERTURA WIFI AULA MAGNA 2+1/2 p

Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	4,00	COPERTURA WIFI AULA MAGNA 2+1/2 p
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	8,00	COPERTURA WIFI AULA MAGNA 2+1/2 p
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	COPERTURA WIFI AULA MAGNA 2+1/2 p
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	6,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO LINGUISTICO - AULA 3 (G)
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	40,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO LINGUISTICO - AULA 3 (G)
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	3,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO LINGUISTICO - AULA 3 (G)
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	6,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO LINGUISTICO - AULA 3 (G)
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	3,00	COPERTURA WIFI LABORATORIO LINGUISTICO - AULA 3 (G)
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	2,00	COPERTURA WIFI AULA H
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	20,00	COPERTURA WIFI AULA H
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	1,00	COPERTURA WIFI AULA H

Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	2,00	COPERTURA WIFI AULA H
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	1,00	COPERTURA WIFI AULA H
WS-C2960S-24PS-L	nr.	1,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	1,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
GLC-SX-MM=	nr.	10,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	6,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	120,00	RICONDIZIONAMENTO RACK DI PIANO

2.2.5 SCIENZA DELLA TERRA – VIA TRENINO

L'attività comprende la realizzazione di un raccordo ottico tra il rack del piano seminterrato (nuova fornitura) e il rack di centro stella e un raccordo tra quest'ultimo e il rack del laboratorio GIS (nuova fornitura), un cablaggio strutturato per 122 PDL, la copertura in WiFi dell'Aula Magna, del corridoio al primo piano e delle aule 3,4,6 al piano terra.

È inoltre previsto l'adeguamento del Centro Stella di edificio e il ricondizionamento dei rack esistenti.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	raccordo ottico piano semi interrato - centro stella
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	2,00	raccordo ottico piano semi interrato - centro stella
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	150,00	raccordo ottico piano semi interrato - centro stella

Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	150,00	raccordo ottico piano semi interrato
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	raccordo ottico piano semi interrato
WS-C2960S-24PS-L	nr.	1,00	raccordo ottico piano semi interrato
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	1,00	raccordo ottico piano semi interrato
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	raccordo ottico piano semi interrato
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H720xL600xP500mm - 17U, di barra di terra e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	4,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	2,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	140,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi

Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	140,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	2,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
WS-C2960S-24PS-L	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e posa in opera di canale in PVC autoestinguente di colore bianco 100x60, completa di pezzi speciali	mt.	80,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	1,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	2,00	raccordo ottico corridoio DX - centro stella e copertura wifi
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	8,00	copertura wifi aula magna
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	16,00	copertura wifi aula magna

AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	copertura wifi aula magna
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	80,00	copertura wifi aula magna
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	4,00	copertura wifi aula magna
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H2000xL800xP800mm - 42U completo di n. 4 montanti, di barra di terra ed eventuale sistema antiribaltamento.	nr.	1,00	copertura laboratorio gis
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	copertura laboratorio gis
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	copertura laboratorio gis
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	6,00	copertura laboratorio gis
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	4,00	copertura laboratorio gis
WS-C2960S-24PS-L	nr.	5,00	copertura laboratorio gis
GLC-SX-MM=	nr.	10,00	copertura laboratorio gis
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	20,00	copertura laboratorio gis
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	210,00	raccordo ottico laboratorio gis
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	400,00	raccordo ottico laboratorio gis
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	104,00	copertura laboratorio gis

Fornitura e posa in opera di Torretta a pavimento bifaccia, di tipo BTicino, predisposta per un numero max di 6 prese telefoniche/dati, e attestazione cavi	nr.	104,00	copertura laboratorio gis
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	104,00	copertura laboratorio gis
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	8,00	copertura wifi aula 3-4-6
Fornitura e posa in opera di canale PVC 17*25, completa di pezzi speciali	mt.	50,00	copertura wifi aula 3-4-6
Fornitura e posa in opera di canale in PVC autoestinguente di colore bianco 60x40, completa di pezzi speciali	mt.	50,00	copertura wifi aula 3-4-6
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	4,00	copertura wifi aula 3-4-6
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	8,00	copertura wifi aula 3-4-6
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	copertura wifi aula 3-4-6

2.2.6 SCIENZA DELLA TERRA – VIA TRENINO – RICONDIZIONAMENTO CENTRO STELLA

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H2000xL800xP800mm - 42U completo di n. 4 montanti, di barra di terra ed eventuale sistema antiribaltamento.	nr.	1,00	
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	2,00	
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	10,00	

Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	40,00	
N5K-C5548P-FA	nr.	1,00	

2.2.7 CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – ASSE D3, D4

L'attività comprende la copertura in WiFi dei due assi con il posizionamento di nr. 18 access point. È prevista la fornitura e messa in opera di nr. 5 rack ed il raccordo dei due assi con il centro stella della spina dipartimentale di Fisica in fibra ottica.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H2000xL800xP800mm - 42U completo di n. 4 montanti, di barra di terra ed eventuale sistema antiribaltamento - CON SISTEMA ANTITACCHEGGIO	nr.	1,00	CENTRO STELLA DI EDIFICIO
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	2,00	CENTRO STELLA DI EDIFICIO
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione ridondata, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	CENTRO STELLA DI EDIFICIO
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	300,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. 9/125 ARMATA	mt.	400,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo multimodale 50/125 µm 10G OM3	mt.	400,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS

Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1200xL600xP600mm 24 U completo di n. 4 montanti, di barra di terra, eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	4,00	RACK DI PIANO
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	4,00	RACK DI PIANO
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	4,00	RACK DI PIANO
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	50,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. 9/125 ARMATA	mt.	400,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo multimodale 50/125 µm 10G OM3	mt.	400,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	8,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E RACK DI DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	64,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E RACK DI DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE

Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	36,00	PUNTI RETE NECESSARI PER ALIMENTARE AP
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	18,00	PUNTI RETE NECESSARI PER ALIMENTARE AP
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	60,00	PUNTI RETE NECESSARI PER ALIMENTARE AP
WS-C2960S-24PS-L	nr.	4,00	UNO PER RACK DI PIANO
GLC-SX-MM=	nr.	8,00	
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	18,00	COPERTURA WIFI CORRIDOIO ASSE DIDATTICO (PRESVISTI N°6 AP PER PIANO. IN OGNI EDIFICIO SONO PRESENTI 3 PIANI :PT, 1°P, 2°P)
N5K-C5548P-FA	nr.	1,00	SWITCH DI CENTRO STELLA DI EDIFICIO
GLC-LH-SM=	nr.	2,00	

2.2.8 CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – ASSE D1, D2

L'attività comprende la copertura in WiFi dei due assi con il posizionamento di nr. 18 access point. È prevista la fornitura e messa in opera di nr. 5 rack ed il raccordo dei due assi con il centro stella della spina dipartimentale di Fisica in fibra ottica.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H2000xL800xP800mm - 42U completo di n. 4 montanti, di barra di terra ed eventuale sistema antiribaltamento - CON SISTEMA ANTITACCHEGGIO	nr.	1,00	CENTRO STELLA DI EDIFICIO

Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	2,00	CENTRO STELLA DI EDIFICIO
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione ridondata, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	CENTRO STELLA DI EDIFICIO
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	270,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. 9/125 ARMATA	mt.	530,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo multimodale 50/125 µm 10G OM3	mt.	530,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1200xL600xP600mm 24 U completo di n. 4 montanti, di barra di terra, eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	4,00	RACK DI PIANO
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	4,00	RACK DI PIANO
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	4,00	RACK DI PIANO

Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	50,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. 9/125 ARMATA	mt.	530,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo multimodale 50/125 µm 10G OM3	mt.	530,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	8,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E RACK DI DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	64,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E RACK DI DISTRIBUZIONE ORIZZONTALE
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	36,00	PUNTI RETE NECESSARI PER ALIMENTARE AP
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	18,00	PUNTI RETE NECESSARI PER ALIMENTARE AP
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	72,00	
WS-C2960S-24PS-L	nr.	4,00	UNO PER RACK DI PIANO
GLC-SX-MM=	nr.	8,00	

AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	18,00	COPERTURA WIFI CORRIDOIO ASSE DIDATTICO (PRESVISTI N°6 AP PER PIANO. IN OGNI EDIFICIO SONO PRESENTI 3 PIANI :PT, 1°P, 2°P)
N5K-C5548P-FA	nr.	1,00	SWITCH DI CENTRO STELLA
GLC-LH-SM=	nr.	2,00	

2.2.9 CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – ASSE D5 – BIBLIOTECA E AULA DIDATTICA 301/302

L'attività comprende la copertura in WiFi dell'aula PC e dell'aula didattica 301/302.
È previsto il raccordo del centro stella di edificio con il centro stella della spina dipartimentale di Fisica in fibra ottica.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	4,00	COPERTURA WIFI AULETTA PC: STANZA 301/302 ASSE BIBLIOTECA
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	2,00	COPERTURA WIFI AULETTA PC: STANZA 301/302 ASSE BIBLIOTECA
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	COPERTURA WIFI AULETTA PC: STANZA 301/302 ASSE BIBLIOTECA
WS-C2960S-24PS-L	nr.	2,00	COPERTURA WIFI AULETTA PC: STANZA 301/302 ASSE BIBLIOTECA

GLC-SX-MM=	nr.	4,00	COPERTURA WIFI AULETTA PC: STANZA 301/302 ASSE BIBLIOTECA
N5K-C5548P-FA	nr.	1,00	SWITCH CENTRO STELLA
GLC-SX-MM=	nr.	4,00	SWITCH CENTRO STELLA
GLC-LH-SM=	Nr.	2,00	SWITCH CENTRO STELLA
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	200,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. 9/125 ARMATA	mt.	350,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo multimodale 50/125 μ m 10G OM3	mt.	350,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	RACCORDO OTTICO TRA CENTRO STELLA DI EDIFICIO E CENTRO STELLA DI CAMPUS

2.2.10 CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – INFM – GESTIONE TELESCOPIO

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato interno al locale gestione telescopio, sito sul solaio della spina dipartimentale di Fisica. È prevista la fornitura ed installazione di un nuovo rack ed il raccordo in f.o. verso il centro stella di campus.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1200xL600xP600mm 24 U completo di n. 4 montanti, di barra di terra, eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione	nr.	1,00	
Fornitura e messa in opera mensola	nr.	1,00	
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica	nr.	8,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	190,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	190,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa di tubazione tipo RK d=25, completa di pezzi speciali	mt.	150,00	

Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	6,00	
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	3,00	
Fornitura e messa in opera patch panel	nr.	1,00	
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	6,00	
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	6,00	
WS-C3560-8PC	nr.	1,00	
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	2,00	

2.2.11 CITTADELLA UNIVERSITARIA – MONSERRATO – EX BIBLIOTECA DI CHIMICA

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato per 76 postazioni (60 per i PC e le altre per servizi). È prevista la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo di questo con il centro stella di campus presso la spina dipartimentale di Fisica.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	rack di piano
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	rack di piano
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	rack di piano
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	rack di piano
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	80,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	80,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa di tubazione tipo RK d=25, completa di pezzi speciali	mt.	35,00	cablaggio interno aula
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	76,00	cablaggio interno aula

Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	73,00	cablaggio interno aula
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	4,00	cablaggio interno aula
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	8,00	cablaggio interno aula
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	70,00	cablaggio interno aula
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	70,00	cablaggio interno aula
WS-C2960S-24PS-L	nr.	3,00	apparati attivi
GLC-SX-MM=	nr.	6,00	apparati attivi
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	6,00	apparati attivi
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	6,00	apparati attivi
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	apparati attivi

2.2.12 DIPARTIMENTO BIOLOGIA ANIMALE – PONTE VITTORIO – AULA DIDATTICA

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato per 30 postazioni. È prevista la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo di questo con il centro stella di campus.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	15,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	310,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	310,00	RACCORDO OTTICO TRA NUOVO RACK E CENTRO STELLA DI CAMPUS

Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	30,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	15,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	1,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	3,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di canale in PVC autoestinguente di colore bianco 100 x 60, completa di pezzi speciali	mt.	160,00	CABLING
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	4,00	APPARATI ATTIVI
WS-C2960S-24PS-L	nr.	4,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	8,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	30,00	
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	30,00	

2.2.13 FACOLTA' DI INGEGNERIA – SECONDO PIANO NUOVO EDIFICIO
VIA IS MAGLIAS (60 posti)

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato per 60 postazioni e la copertura in WiFi presso l'aula informatica per simulazione Facoltà di Ingegneria. È prevista la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo di questo con il centro stella di campus.

Le postazioni di lavoro verranno eseguite su canalizzazione e scatole sotto il piano delle bancate e con discesa tramite tubazione rigida dal controsoffitto (una per bancata continua).

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H720xL600xP500mm - 17U, di barra di terra e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	100,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	100,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	72,00	Aula informatica attrezzata per simulazione

Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	66,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	3,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	7,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
WS-C2960S-24PS-L	nr.	3,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
GLC-SX-MM=	nr.	6,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	80,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	8,00	Aula informatica attrezzata per simulazione
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	80,00	Aula informatica attrezzata per simulazione

2.2.14 FACOLTA' DI INGEGNERIA – SECONDO PIANO NUOVO EDIFICIO VIA IS MAGLIAS (30 posti)

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato per 30 postazioni e la copertura in WiFi presso il laboratorio multifunzionale per esercitazioni Facoltà di Ingegneria. È prevista la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo di questo con il centro stella di campus.

Le postazioni di lavoro verranno eseguite su canalizzazione e scatole sotto il piano delle bancate e con discesa tramite tubazione rigida dal controsoffitto (una per bancata continua).

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H720xL600xP500mm - 17U, di barra di terra e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	100,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	100,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	40,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	35,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	2,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali

Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	5,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
WS-C2960S-24PS-L	nr.	2,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
GLC-SX-MM=	nr.	4,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	40,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	4,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	44,00	Laboratorio multifunzionale per esercitazioni sperimentali
GLC-SX-MM=	nr.	6,00	centrostella
N5K-C5548P-FA	nr.	1,00	centrostella

2.2.15 FACOLTA' DI ARCHITETTURA – VIA CORTE D'APPELLO – NUOVO LABORATORIO MODELLI

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato per 5 postazioni. È prevista la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo di questo con il centro stella di campus.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK

Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	200,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	200,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	10,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	5,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	1,00	CABLING
WS-C2960S-24PS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	5,00	
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	7,00	

2.2.16 FACOLTA' DI ARCHITETTURA – VIA CORTE D'APPELLO – AULA INFORMATICA

L'attività comprende l'adeguamento dell'aula informatica presente al primo piano con la realizzazione di nr. 40 postazioni ed il ricondizionamento del rack esistente.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	40,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	5,00	CABLING
Ricondizionamento armadio rack esistente.	nr.	1,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	2,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di Torretta a pavimento bifaccia, di tipo BTicino, predisposta per un numero max di 6 prese telefoniche/dati, e attestazione cavi	nr.	40,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	1,00	CABLING
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
WS-C2960S-24PS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	40,00	
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	42,00	

2.2.17 FACOLTA' DI ECONOMIA – VIALE S. IGNAZIO – LABORATORIO INTEGRATO SCIENZE SOCIALI (40 postazioni)

L'attività comprende l'adeguamento del cablaggio strutturato e la copertura in WiFi della sala lettura c/o Biblioteca di economia. È prevista, inoltre, la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo dello stesso con il centro stella di campus.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1200xL600xP600mm 24 U completo di n. 4 montanti, di barra di terra, eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	80,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	80,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	44,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	88,00	CABLING

Fornitura e posa in opera di canale tipo Iboco a tre scomparti tipo cornice/battiscopa o a pavimento, completa di pezzi speciali materiale.	mt.	30,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	22,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	2,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	2,00	CABLING
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	8,00	

2.2.18 FACOLTA' DI GIURISPRUDENZA – VIA NICOLODI – SECONDO PIANO – AULA INFORMATICA GIURIDICA (35 postazioni)

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato dell'aula di informatica giuridica. È prevista, inoltre, la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo dello stesso con il centro stella di campus.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK

Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	210,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	210,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	40,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	2,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di Torretta a pavimento bifaccia, di tipo BTicino, predisposta per un numero max di 6 prese telefoniche/dati, e attestazione cavi	nr.	36,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	2,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	5,00	CABLING
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	40,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	80,00	CABLING
Fornitura in opera di canale in PVC autoestinguento di colore bianco 100x60, completa di pezzi speciali	mt.	140,00	CABLING
Fornitura e posa di canale tipo Iboco a tre scomparti tipo cornice/battiscopa o a pavimento, completa di pezzi speciali materiale.	mt.	140,00	CABLING
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI

GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	4,00	
Posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45-RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	4,00	

2.2.19 FACOLTA' DI SCIENZE POLITICHE – VIA NICOLODI – SECONDO PIANO – AULA INFORMATICA SOCIALE 10c (40 postazioni)

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato di tre aule adiacenti che formeranno l'aula di informatica sociale (due dotate di pavimento flottante ed una che verrà fornita di canalizzazione a pavimento). È prevista, inoltre, la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo dello stesso con il centro stella di edificio.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	200,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	200,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura in opera di canale in PVC autoestinguento di colore bianco 60x40, completa di pezzi speciali	mt.	100,00	CABLING

Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	46,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	3,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di Torretta a pavimento bifaccia, di tipo BTicino, predisposta per un numero max di 6 prese telefoniche/dati, e attestazione cavi	nr.	40,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	3,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	9,00	CABLING
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	96,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	101,00	CABLING
Fornitura e posa di canale tipo Iboco a tre scomparti tipo cornice/battiscopa o a pavimento, completa di pezzi speciali materiale.	mt.	60,00	CABLING
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	6,00	
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	6,00	

2.2.20 FACOLTA' DI ECONOMIA – VIALE S. IGNAZIO – PIANO TERRA –
AULA INFORMATICA ECONOMICA (40 postazioni)

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato dell'aula informatica economica. È prevista, inoltre, la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo dello stesso con il centro stella di edificio.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	210,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	210,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	40,00	CABLING

Fornitura e posa in opera di Torretta a pavimento bifaccia, di tipo BTicino, predisposta per un numero max di 6 prese telefoniche/dati, e attestazione cavi	nr.	40,00	CABLING
Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	2,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	5,00	CABLING
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	44,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	40,00	CABLING
Fornitura in opera di canale in PVC autoestinguento di colore bianco 100x60, completa di pezzi speciali	mt.	140,00	CABLING
Fornitura e posa di canale tipo Iboco a tre scomparti tipo cornice/battiscopa o a pavimento, completa di pezzi speciali materiale.	mt.	140,00	CABLING
WS-C2960S-48FPS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	4,00	
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	4,00	

2.2.21 FACOLTA' DI SCIENZE DELLA FORMAZIONE – POLO SA DUCHESSA
– AULA INFORMATICA (90 postazioni)

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato dell'aula informatica e la copertura in WiFi, realizzata dall'unione delle aule 2,3 e 4 del corpo centrale. Le postazioni di lavoro verranno eseguite su canalizzazione e scatole sotto il piano delle bancate. È prevista, inoltre, la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo dello stesso con il centro stella di edificio.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1500xL600xP600mmmm - 32U completo di n. 4 montanti, di barra di terra eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se presente.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera mensola in alluminio 19" fino a 400mm	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collauda e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	50,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	50,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	122,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di scatola portafrutto (per qualsiasi tipologia di canale, fino a tre frutti) per prese telefoniche e dati, comprensivo di frutti e attestazione cavi	nr.	116,00	CABLING

Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	6,00	CABLING
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	13,00	CABLING
Fornitura in opera di canale in PVC autoestinguento di colore bianco 100x60, completa di pezzi speciali	mt.	75,00	CABLING
N5K-C5548P-FA	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
AIR-CAP3502I-E-K9	nr.	6,00	APPARATI ATTIVI
WS-C2960S-24PS-L	nr.	6,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	12,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	122,00	
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	12,00	
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	122,00	

2.2.22 CITTADELLA DEI MUSEI – PIAZZA ARSENALE – MEDIATECA

L'attività comprende la realizzazione del cablaggio strutturato della Mediateca del Dipartimento di Scienze archeologiche e Storico-artistiche (spazio laboratori didattici piano interrato).

È prevista, inoltre, la fornitura e installazione di un nuovo rack ed il raccordo dello stesso con il centro stella di edificio.

Descrizione	U.M.	Q.tà	Note
Fornitura e posa in opera di armadio a pavimento H1200xL600xP600mm 24 U completo di n. 4 montanti, di barra di terra, eventuale sistema antiribaltamento e n°1 set da 50 viti e dadi a gabbia.	nr.	1,00	NUOVO RACK
Installazione armadio di qualsiasi tipo, compreso trasporto, ancoraggio a pavimento, messa a terra, foro sul pavimento per passaggio cavi, allaccio corda alimentazione, ed il collegamento all'impianto di messa a terra dell'edificio se present	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura in opera di canale in PVC autoestinguento di colore bianco 60x40, completa di pezzi speciali	mt.	150,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera striscia di alimentazione 6 posizioni shuko con interruttore magnetotermico c16	nr.	1,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera passacavi 19"	nr.	3,00	NUOVO RACK
Fornitura e messa in opera cassetto ottico 12 o 24 posizioni tipo sc, completo di bussolotti e pig tail e cartolina dispersione fibra	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Terminazione Box utente, misura di pre-collaudò e certifica.	nr.	16,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e messa in opera di canale metallica chiusa 100x75 completa di coperchio	mt.	280,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio
Fornitura e posa in opera fibra ottica tipo 8 f.o. loss dielettrico 50/125 LSZH	mt.	280,00	Raccordo ottico tra il nuovo rack e il centro stella di edificio

Fornitura e messa in opera patch panel 24 porte completo	nr.	1,00	CABLING
Fornitura patch cord 2,0 mt	nr.	14,00	CABLING
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	14,00	CABLING
Nuova realizzazione linea dati/fonia con cavo UTP in categoria 5e comprensiva della fornitura del cavo utp cat 5e, attestazione (sia su scatola 503 a parete che torretta a pavimento), e certificazione di legge	nr.	14,00	CABLING
WS-C2960S-24PS-L	nr.	1,00	APPARATI ATTIVI
GLC-SX-MM=	nr.	2,00	APPARATI ATTIVI
Fornitura patch F.O. tipo SC/LC 50/125 MM mt 2	nr.	2,00	
Fornitura e posa in opera di permuta LAN S-FTP/UTP RJ45 cat 5E / 6 sia dritta che cross completa di connettori	nr.	16,00	

2.3 **Riepilogo forniture cabling**

Di seguito, sotto forma di tabella, viene riportato l'elenco dei soli apparati attivi che dovranno essere forniti per le attività di cabling, secondo lo schema riportato nei paragrafi precedenti:

Codice	Descrizione	Q.tà
AIR-CAP3502I-E-K9	802.11a/g/n Ctrlr-based AP w/CleanAir; Int Ant; E Reg Domain	107
N5K-C5548P-FA	Nexus 5548P 1RU Chassis, 2 PS, 2 Fan, 32 Fixed 10GE Ports	6
WS-C3560-8PC	Catalyst 3560 Compact 8 10/100 PoE + 1 T/SFP; IP Base Image	1
WS-C2960S-24PS-L	Catalyst 2960S 24 GigE PoE 370W, 4 x SFP LAN Base	46
WS-C2960S-48FPS-L	Catalyst 2960S 48 GigE PoE 740W, 4 x SFP LAN Base	10
GLC-SX-MM=	GE SFP, LC connector SX transceiver	138
GLC-LH-SM=	GE SFP,LC connector LX/LH transceiver	6
RACK tipo 1	vedere specifiche sotto riportate	24
RACK tipo 2	vedere specifiche sotto riportate	2

2.3.1 Specifiche RACK di tipo 1

È prevista la fornitura e installazione di nr. 24 rack aventi le seguenti caratteristiche:

- struttura in lamiera d'acciaio passivata, pressopiegata ed elettrosaldata
- basati sulla tecnica rack 19" e corredati di quattro montanti laterali completamente preforati (doppia foratura) con passo multiplo di 1U, per consentire un assemblaggio standard sia per quanto riguarda il fissaggio dei permutatori e degli apparati sia per quanto riguarda gli spazi occupati in altezza.
- altezza minima da 17 a 42U, larghezza da 600 a 800 mm, e profondità minima 500 mm (si faccia riferimento alle specifiche riportate sede per sede);
- feritoie sia alla base degli sportelli laterali, sia sul cappello, per consentire la ventilazione interna naturale o forzata;
- ventole di areazione;
- una cava centrale per il passaggio dei cavi sulla base e sul cappello, con chiusura tramite piastra di tamponamento;
- possibilità di arretrare in profondità i montanti di supporto della struttura rack 19" (per ottimizzare il posizionamento degli apparati a struttura sporgente o per lasciare lo spazio necessario ai permutatori);
- pannellature laterali cieche asportabili sinistro/destro/retro;
- porta anteriore con incernieramento a chiavistello sulla parte frontale, per facilitarne la rimozione e meccanismo di chiusura multiplo a tre punti (centro/alto/basso) completo di maniglia e chiave;
- possibilità di montare dei ripiani per sostenere apparati sprovvisti delle alette di fissaggio in tecnica 19";
- elementi meccanici costituenti l'armadio provvisti di accessori per la connessione costante al conduttore di protezione di terra.

2.3.2 Specifiche RACK di tipo 2 (da installare come centro stella di edificio presso gli assi didattici D1, D2, D3, D4)

È prevista la fornitura e installazione di nr. 2 rack aventi le seguenti caratteristiche:

NORME DI RIFERIMENTO:

- IEC 297 dimensioni di strutture meccaniche della serie 482,6mm (19 inches)
- CEI EN 60439/1 apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT)
- CEI EN 62208 involucri vuoti per apparecchiature assiemate di protezione e di manovra per bassa tensione - Prescrizioni generali
- CEI EN 60204 sicurezza del macchinario – equipaggiamento delle macchine. Parte 1: Regole generali
- CEI EN 60529 gradi di protezione degli involucri (Codice IP)
- RoHS 2002/95/CE Restriction of Hazardous Substances in Electrical and Electronic Equipment

CARATTERISTICHE MECCANICHE

TELAIO

Le parti componenti la struttura del telaio, montanti, profili di base e profili di profondità devono essere realizzati in lamiera di acciaio punzonata e piegata, gli angoli della base e del tetto rinforzati da un blocchetto, in acciaio trafilato, che oltre ad irrigidire la struttura supporta i carichi di spinta dei piedini e di trazione dei golfari di sollevamento e tutte le parti componenti il telaio unite mediante saldatura.

La struttura portante del telaio, la porta ed i pannelli di tamponamento devono essere verniciati con polveri epossidiche per impiego in ambienti interni (indoor) di colore RAL7035 a superficie bucciata.

Gli armadi dovranno essere dotati di condizionatore attivo equipaggiato sul pannello posteriore, le potenze frigorifere dovrà essere superiore ai 1000W.

PANNELLATURE

I pannelli laterali ed il pannello posteriore dell'armadio devono essere realizzati in lamiera di acciaio punzonata e piegata; montati alla struttura del telaio con viti agibili solamente dall'interno dell'armadio per garantire una sicurezza anti-effrazione e manomissione ai componenti interni. La protezione IP sarà garantita da una guarnizione a miscela sigillante in poliuretano espanso a deposito automatizzato sul pannello.

FONDO

Il fondo dell'armadio dovrà essere realizzato in lamiera di acciaio punzonata e piegata e il fondo montato alla struttura del telaio con viti agibili solamente dall'interno dell'armadio per garantire una sicurezza anti-effrazione e manomissione ai componenti interni. La protezione IP sarà garantita da una guarnizione a miscela sigillante in poliuretano espanso a deposito automatizzato sul pannello di fondo.

TETTO

Il tetto dovrà essere composto da due pannelli: il primo interno, a chiusura del telaio, tale da garantire una protezione IP mediante guarnizione a miscela sigillante in poliuretano espanso a deposito automatizzato sul pannello stesso, il fissaggio alla struttura del telaio dovrà avvenire mediante viti agibili solamente dall'interno dell'armadio per garantire una sicurezza anti-effrazione e manomissione ai componenti interni; il secondo pannello più esterno, oltre alla protezione dalle intemperie climatiche, dovrà creare un intercapedine tra i due pannelli, favorendo la dissipazione del calore generato dagli apparati interni. Il fissaggio di questo pannello è da effettuarsi mediante 4 golfari di sollevamento. Entrambi i pannelli dovranno essere realizzati in lamiera di acciaio punzonata e piegata.

PORTA

Gli armadi dovranno essere forniti di porta anteriore cieca realizzata in lamiera di acciaio punzonata e piegata. La protezione IP, come per i pannelli, sarà garantita da una guarnizione a miscela sigillante in poliuretano espanso a deposito automatizzato sul pannello.

La porta sarà fissata al telaio con cerniere in fusione di alluminio, anodizzate nere e ne permettono un'apertura pari a 180°. Il fissaggio delle cerniere alle porte ed al telaio è da realizzarsi con viti agibili solo dall'interno.

Sulla porta è equipaggiato un dispositivo di chiusura a tre punti con chiave. I tre punti di chiusura garantiscono una distribuzione ottimale della pressione sulla guarnizione IP.

STRUTTURA INTERNA 19"

Le parti interne dell'armadio, montanti 19", traverse di profondità ed altri accessori sono realizzati in lamiera di acciaio punzonata e piegata. I montanti 19" sono fissati alle traverse di profondità che riportano una foratura a passo 20 mm, questa caratteristica permette la regolazione della posizione in profondità dei montanti 19".

TRATTAMENTI E FINITURE

Le parti interne (montanti 19", traverse di profondità, etc.) sono trattate con zincatura grigia.

MASSA DI PROTEZIONE

La struttura portante, i pannelli, le porte e le parti interne sono fornite di connessione di terra con vite M6 e collegabili fra loro con cavetti di terra di sezione 4 mm². L'armadio dovrà essere corredato di kit di terra, per rendere equipotenziali i componenti dell'armadio.

L'armadio equipaggiato del kit di terra dovrà essere conforme alle normative CEI EN 62208 e CEI EN 60439/1 (Resistenza delle parti componenti collegate alla massa di protezione < 0,1 Ω).

Se realizzato in campo, il cablaggio di terra deve essere costruito in osservanza delle normative CEI EN 60439/1 e CEI EN 60204 (parte 1).

CARICO STATICO

Gli armadi dovranno essere progettati per supportare un carico statico totale sulla struttura 19" di 6500 N.

3 Modulo 2 – Espansione piattaforma telefonica

Per dotare le nuove strutture dell'infrastruttura telefonica, dovrà essere ampliata l'attuale piattaforma di telefoni IP presente all'interno dell'Ateneo.

Di seguito vengono riportate: lo stato attuale del sistema, la consistenza dettagliata delle forniture e le attività professionali richieste.

3.1 **Infrastruttura IP Telephony esistente**

L'infrastruttura esistente è composta da due Cisco Call Manager Express su serie Cisco 2851 equipaggiati ognuno con 2 interfacce G.703, i telefoni installati sono circa 140 serie 7945,7942,7911,6921,VG202,VG204.

I due CME sono interfacciati al sistema unico Ericsson MD110 tramite le interfacce G.703 in modalità QSIG per le comunicazioni tra gli interni Ericsson e la rete pubblica.

Tutti i telefoni e le comunicazioni tra telefoni IP sono instradate attraverso la Rete d'Ateneo su VLAN e VRF separate dal traffico dati.

3.2 **Consistenza forniture**

Di seguito viene riportato, sotto forma di tabelle, l'elenco delle forniture e dei relativi codici prodotto.

Codice	Descrizione	Q.tà
SFP-10G-SR=	10GBASE-SR SFP Module	4
SFP-H10GB-CU3M=	10GBASE-CU SFP+ Cable 3 Meter	4
CISCO2951-V/K9	Cisco 2951 UC Bundle, PVDM3-32, UC License PAK	1
ISR-CCP-EXP	Cisco Config Pro Express on Router Flash	1
MEM-2951-512MB-DEF	512MB DRAM (1 512MB DIMM) for Cisco 2951 ISR (Default)	1
MEM-CF-256MB	256MB Compact Flash for Cisco 1900, 2900, 3900 ISR	1
PWR-2921-51-AC	Cisco 2921/2951 AC Power Supply	1
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	1
PVDM3-32U128	PVDM3 32-channel to 128-channel factory upgrade	1
VVIC3-2MFT-T1/E1	2-Port 3rd Gen Multiflex Trunk Voice/WAN Int. Card - T1/E1	1
SL-29-IPB-K9	IP Base License for Cisco 2901-2951	1
SL-29-UC-K9	Unified Communication License for Cisco 2901-2951	1
S2951UK9-15103T	Cisco 2951 IOS UNIVERSAL	1
CON-SNT-2951V	SMARTNET 8X5XNBD Cisco 2951 Voice Bundle	1
DS-SFP-FC4G-SW=	4 Gbps Fibre Channel-SW SFP, LC, spare	4
N20-C6508-UPG	UCS 5108 Blade Svr AC Chassis/0 PSU/8 fans/0 fabric extender	1
N01-UAC1	Single phase AC power module for UCS 5108	1

N20-CAK	Access. kit for 5108 Blade Chassis incl Railkit, KVM dongle	1
N20-CBLKB1	Blade slot blanking panel for UCS 5108/single slot	8
N20-CBLKP	Power supply unit blanking panel for UCS 5108	1
N20-FAN5	Fan module for UCS 5108	8
CAB-C19-CBN	Cabinet Jumper Power Cord, 250 VAC 16A, C20-C19 Connectors	3
N20-I6584	UCS 2104XP Fabric Extender/4 external 10Gb ports	2
N20-PAC5-2500W	2500W AC power supply unit for UCS 5108	3
CON-UCS7-2C6508	UC SUPPORT 24X7X40S 5108 Blade Server Chassis	1
UCS-B200M2-VCS1	Bare Metal UCS B200M2 Svr.,2xE5640 CPU,48GB RAM,2x146GB HDD	3
UC-A01-X0109	2.66GHz Xeon E5640 80W CPU/12MB cache/DDR3 1066MHz	6
UC-A03-D146GC2	146GB 6Gb SAS 15K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	6
UC-N01-M304GB1	4GB DDR3-1333MHz RDIMM/PC3-10600/dual rank 1Gb DRAMs	36
UC-N20-AC0002	UCS M81KR Virtual Interface Card/PCIe/2-port 10Gb	3
CON-UCS7-B200M2VC	UC SUPPORT 24X7X40S Bare Metal UCS B200M2 Svr.,2xE5640 CPU,4	3
ATA187-I1-A=	Cisco ATA 187 with configurable impedance	6
ATA187PWRCORD-EU	ATA187 power supply cable for EU	6
CON-SNT-ATA187I1	SMARTNET 8X5XNBD Cisco ATA 187 with 600 ohm impedance	6
CP-6921-C-K9=	Cisco UC Phone 6921, Charcoal, Standard Handset	110
CP-8941-K9=	Cisco Unified Phone 8941, Phantom Grey, Standard Handset	6
LIC-ADJ-USR-AUDVID	abilita video su IP Phone 8941	5
CUCM-USR-LIC	Top Level Sku For User License	1
LIC-CUCM-USR-A	Unified Communications Manager Enhanced Single User-Under 1K	330
UCSS-UCM-1-1-A	UC Manager Enh UCSS Less than 1K users - 1 user - 1 year	330
LIC-CUCM-BASIC-A	Unified Communications Manager Basic Single User-Under 1K	130
UCSS-UCM-BAS-1-1-A	UC Manager Basic UCSS Less than 1K users - 1 user - 1 year	130
LIC-CUCM-ESS-A	UC Manager Essential - Less than 1K Users	40
UCSS-UCM-ESS-1-1-A	UC Manager Ess UCSS Less than 1K users - 1 user - 1 year	40
CUCM-UCS-2500-85	CUCM 8.5 - For UC on UCS 2500 user VM	3
CCX-85-CMBUNDLE-K9	CCX 8.5 5 Seat CCX ENH CM Bundle - AVAILABLE ONLY FOR NEW CM	1
CM85-UCS-2500-KIT	CUCM 8.5 Media Kit for UCS	1
CUCM-PAK	Include PAK Auto-expanding PAK for CUCM	1
CUCM-USR	Include PAK Auto-expanding User for CUCM	2620
UCM-M-UCS-NODE	CUCM CUCM-UCS-2500 Node	3
UCSS-UCM-BASIC-PAK	Include PAK Auto-expanding User for CUCM 8.0	1

UCSS-UCM-ESS-PAK	UCSS for UCM Essential PAK	1
UCSS-UCM-PAK	Include PAK Auto-expanding UCSS PAK for CUCM	1
CON-ESW-CMBUNDK9	ESSENTIAL SW CCX 8.5 5 Seat CCX ENH CM Bundle - AVAIL	1
CON-ESW-CUCMUSR	ESSENTIAL SW Top Level Sku For User License	1
CON-ESW-BUSRA1	ESSENTIAL SW Unified Comm Mgr Basic Sgl User Under 1K	130
CON-ESW-CUCMESSA	ESSENTIAL SW UC Manager Essential - Less than 1K User	40
CON-ESW-EUSRA1	ESSENTIAL SW Unified Comm Mgr Enh Sngle User Under 1K	330
CUWL-LIC	CUWL Top Level	1
LIC-UWL-PRO	Unified Workspace Licensing, Professional - 1 user	10
UCSS-UWL-PRO1	1-Yr UWL PRO UCSS for Gov/Edu Only	10
LIC-UWL-STD	Unified Workspace Licensing, Standard - 1 user	40
UCSS-UWL-STD1	1-Yr UWL STD UCSS for Gov/Edu Only	40
LIC-UWL-ENTRY	Cisco Unified Workspace Licensing, Entry - 1 user	50
UCSS-UWL-ENTRY1	1-Yr Cisco UWL Entry UCSS for Gov/Edu Only	50
MP8-UWL	MeetingPlace 8.x for CUWL	1
IPC7-CLIENT-UWL	IP Communicator 7.0 for CUWL only	50
UPC8-CLIENT-UWL	Unified Personal Communicator 8.x for CUWL only	50
CUMC-CLNT-IPH-UWL	Unified Mobile Communicator iPhone Client for CUWL	10
VOIP-IPH-UWL	Cisco Mobile Voice Client for iPhone	10
UCM-7845-85-UWL	CUCM 8.5 7845	2
SME-7845-85	SME 8.5 7845	2
IME-7845-85	IME 8.5 7845	2
UNCN8-VMWARE-UWL	Unity Connection 8.x for VMWare	2
CCX-85-NEW-STD-UWL	CCX 8.5 NEW STANDARD for UWL	1
CUMA-70-UWL	Unified Mobility Advantage 7.0 for CUWL only	1
CUP-85-UWL	Cisco Unified Presence 8.5 for CUWL only	2
CCX-85-CMBUNDLE-K9	CCX 8.5 5 Seat CCX ENH CM Bundle - AVAILABLE ONLY FOR NEW CM	1
CCX-85-S-SEAT1-UWL	CCX 8.0 STD Seat Qty 1 (agent or supervisor) for UWL	1
CCXIVR-W03-COA-KIT	CCX and IP IVR COA Kit: Win2003 and COA	1
CIPC-UWL-RTU	CIPC UWL Right to Use Certificate	1
CUCM-UWL	Communications Manager UWL DLU Bundle	1060
CUCM-UWL-PAK	CUCM Claim Certificate for UWL	1
CUMA-UWL-RTU	Unified Mobility Advantage for UWL RTU	1
CUMC-IPH-UWL-RTU	CUMC iPhone Right to Use	1

CUP-85-UWL-K9-PAK	Unified Presence 8.5 PAK	1
CUP-85-UWL-USR	Unified Presence 8.5 Users	50
CUPC-UWL-RTU	CUPC UWL PAK	1
IME-7845-85-KIT	IME 8.5 Media Kit	1
IME-PAK	Include PAK Auto-expanding PAK for IME 8.0	1
LIC-UWL-ENTRY1	Services Mapping SKU, Under 1K UWL ENTRY users	50
LIC-UWL-PRO1	Services Mapping SKU, Under 1K UWL PRO users	10
LIC-UWL-STD1	Services Mapping SKU, Under 1k UWL STD users	40
MP8-UL-UWL	MeetingPlace 8.0 Concurrent Users	1
MP8-UWL-PAK	MeetingPlace 8.0 Claim Cert w/ PAK	1
SME-7845-85-KIT	SME 8.5 Media Kit	1
SME-PAK	Include PAK Auto-expanding PAK for SME	1
SME-SESSION	Include PAK Auto-expanding User for SME	2
UCM-7845-85-KIT	CUCM 8.5 Media Kit	1
UCSS-UWL-PRO-PK	UWL PRO UCSS PAK	1
UCSS-UWL-STD1-PK	1-Yr UWL STD UCSS for Gov/Edu Only - PAK	1
UCXN8-UWL-PAK	Unity Connection 8.x PAK	1
UCXN8-UWL-USR	Unity Connection 8.x User	50
UNITYCN8-HA-VMWARE	Unity Connection 8.x HA for VMWare	1
VOIP-IPH-UWL-RTU	Cisco Mobile Voice RTU	1
WEBEX-EXTERNAL	WebEx External Ports for CUWL Add-on	1
WEBEX-INTERNAL	WebEx Internal Ports for CUWL Add-on	1
WEBEX-PAK	WebEx PAK	1
CON-ESW-CMBUNDK9	ESSENTIAL SW CCX 8.5 5 Seat CCX ENH CM Bundle - AVAIL	1
CON-ESW-CUWLLIC	ESSENTIAL SW CUWL Top Level-See Svc on Components	1
CON-ESW-UWLET1	ESSENTIAL SW Services Mapping SKU	50
CON-ESW-PRO1	ESSENTIAL SW Svcs Mapping SKU, Under 1K UWL PRO users	10
CON-ESW-UWLST1	ESSENTIAL SW Svcs Mapping SKU, Under 1k UWL STD users	40

3.3 **Implementazione e migrazione dell'infrastruttura esistente**

La soluzione prevede la ridondanza presso le due sedi della DRSI, pertanto l'implementazione dovrà prevedere l'installazione di due sistemi gemelli presso il Data Center di via Marengo e presso il Data Center del Rettorato, secondo le specifiche di seguito riportate.

3.3.1 Installazione e configurazione dell'hardware Cisco UCS

Il sistema Cisco UCS dovrà essere installato e configurato in tutte le sue componenti ed interfacciato ai Fabric Interconnect ed al sistema di storage già presenti presso i Data Center di via Marengo e del Rettorato. Su ogni Half Blade, oggetto della presente fornitura, dovrà essere installato il software di virtualizzazione VMware Vsphere 4, configurato ed interfacciato al sistema VMware Vcenter già presente ed operativo. In particolare, nel Data Center di Via Marengo dovrà essere installato un nuovo chassis ed inserita una half-blade, mentre nella sede del Rettorato dovrà essere installata una half-blade su uno chassis già presente.

3.3.2 Installazione e configurazione della componente CUCM

Dovrà essere installato e configurato in tutte le sue sezioni la componente CUCM, in particolare dovranno essere create nr. 5 Macchine Virtuali (VM) di cui:

- nr. 1 con funzione di Publisher
- nr. 2 con funzione di Subscriber (una per Half Blade)
- nr. 2 con funzione di TFTP server (una per Half Blade).

Il sistema inoltre, deve essere interconnesso all'LDAP d'Ateneo per la gestione della rubrica e l'accesso alla profilazione delle configurazioni personalizzate da parte dell'utente.

3.3.3 Installazione di tutte le licenze richieste

Tutte le licenze richieste dovranno essere installate ed operative sul nuovo sistema, dovranno essere inoltre forniti tutti i file di licenza su CDROM.

3.3.4 Configurazione dei Cisco 2851 già presenti per l'interfacciamento al sistema unico MD110

Gli attuali cisco 2851 che operano da CME dovranno essere configurati in modo da poter operare con funzione di gateway verso il sistema telefonico tradizionale e collegarsi, quindi, al sistema unico MD110.

Il collegamento tra CUCM e Gateway dovrà avvenire tramite protocollo MGCP. In particolare, un cisco 2851 dovrà essere spostato dalla attuale sede di Via Marengo e riposizionato nel Data Center presente nel Rettorato.

3.3.5 Migrazione dell'attuale parco telefoni IP sul nuovo sistema

Tutti i telefoni IP attualmente in esercizio dovranno essere migrati in un'unica soluzione mantenendo le stesse configurazioni in uso (numero di extension, label, class of restriction, etc.).

La migrazione dovrà avvenire con un disservizio massimo di 2 ore.

3.3.6 Installazione e configurazione della componente Media Termination Point su piattaforma Cisco 2951

Dovrà essere installato e configurato il router 2951, di nuova fornitura, con funzionalità di *MTP*, per poter operare da Gateway/proxy nelle comunicazioni tra Personal Communicator, Mobile Communicator e telefoni IP fisici.

3.3.7 Installazione e configurazione della componente Presence

Dovrà essere creata una VM per l'installazione della componente *Presence*, con le relative configurazioni.

3.3.8 Installazione e configurazione della componente Unity

Dovrà essere creata una VM per l'installazione della componente *Unity*, con le relative configurazioni.

3.3.9 Installazione e configurazione dei telefoni di nuova fornitura.

Dovranno essere installati e configurati con tutte le funzionalità disponibili i nuovi telefoni IP richiesti in capitolato.

3.3.10 Installazione e configurazione del software (Mobile Communicator) sui dispositivi mobili

Su alcuni dispositivi mobili dovrà essere installato il *Mobile Communicator* per poter operare con il CUCM in tutte le sue componenti.

3.3.11 Installazione e configurazione del software (Personal Communicator) sui Personal Computer

Su alcuni PC dovrà essere installato il *Personal Communicator* per poter operare con il CUCM in tutte le sue componenti.

3.3.12 Varie

Le attività di implementazione verranno completate con il riposizionamento di nr. 8 switch Cisco Catalyst 3750, già di proprietà dell'Amministrazione, presso le sedi che verranno indicate in corso di installazione.

Tutte le eventuali configurazioni su apparati di rete e/o sistemi hw/sw già presenti che si rendessero necessarie per il corretto funzionamento del saranno a carico della ditta aggiudicatrice.

4 Modulo 3 – Upgrade dei sistemi centrali

L'installazione di ulteriori nr. 107 access point rende necessario un ampliamento dell'attuale controller wireless, basato su soluzione Cisco Wireless Services Module: WiSM-1.

Dovrà essere pertanto fornita ed installata, con le medesime specifiche in uso, la seguente scheda:

Codice	Descrizione	Q.tà
WS-SVC-WISM2-3-K9=	Wireless Services Module:WiSM-2: w/ 300 AP Support License	1

Le forniture verranno completate con:

Codice	Descrizione	Q.tà
SFP-10G-ER	10GBASE-ER SFP Module	2

5 Formazione

La Ditta aggiudicataria dovrà garantire la formazione di nr. 3 risorse del Settore Reti della Direzione reti e servizi informatici dell'Università degli Studi di Cagliari, sulle specifiche tecniche degli apparati forniti, sulle specifiche architetture e di installazione e sull'amministrazione e la gestione dell'intera infrastruttura, per la diagnosi ed un efficace "Problem Solving" in caso di guasto o malfunzionamento.

La formazione dovrà avere una durata di 3 giorni con modalità corsuale in training on the job.

Dovrà, inoltre, essere garantito supporto telefonico agli amministratori per tutto il periodo della garanzia.

Al termine della formazione dovrà essere rilasciata la documentazione in formato elettronico dei contenuti del corso e riferimenti a risorse elettroniche del produttore inerenti i contenuti dello stesso.

6 Garanzia, assistenza e manutenzione

Si richiede una garanzia, a copertura dei difetti hardware e del software fornito, della durata di **36 (trentasei) mesi**, con interventi garantiti presso la nostra sede (on-site). Tale servizio dovrà garantire la sostituzione di eventuali componenti difettose ed il ripristino del sistema **entro un giorno lavorativo dalla segnalazione**, con garanzia di intervento **8 ore** al giorno per **5 giorni** alla settimana (orario lavorativo) con tecnico onsite per la reinstallazione ed il ripristino.

Durante il periodo di assistenza della durata di **36 (trentasei) mesi**, dovranno essere anche realizzati a cura dell'aggiudicatario tutti gli aggiornamenti software delle tecnologie impiegate, rilasciati dal Costruttore ed installati con riconfigurazione senza onere aggiuntivo a carico dell'Amministrazione. Tali aggiornamenti saranno comunque concordati dall'aggiudicatario con l'Amministrazione che potrà autorizzare o meno l'intervento, definendo anche la tempistica di intervento e realizzazione di detti interventi per garantire la maggiore salvaguardia dell'efficienza della Rete e dei Servizi dell'Amministrazione; a questo proposito, la disponibilità dell'aggiudicatario per detti interventi tecnici dovrà essere **8 ore** al giorno per **5 giorni** alla settimana.

Per quanto concerne i cablaggi strutturati e le componenti passive è richiesta una garanzia della Ditta di almeno 15 (quindici) anni, salvo per le parti garantite, per pari tempo, dal produttore stesso.

Data l'importanza che questa infrastruttura riveste per i servizi dell'Amministrazione il contratto di assistenza e manutenzione, rispondente agli SLA sopra riportati, dovrà essere sottoscritto dall'Aggiudicatario per tutte le tecnologie fornite con il produttore delle tecnologie offerte e tale contratto dovrà essere licenziato direttamente a nome dell'Università degli Studi di Cagliari come Ente Finale Utilizzatore.

Il mancato rispetto, anche parziale, della presente comporterà l'annullamento del procedimento sollevando l'Università degli Studi di Cagliari da qualsiasi impegno nei confronti dell'Aggiudicatario.

7 Condizioni

I dispositivi proposti devono essere, all'atto della presentazione dell'offerta, disponibili in versione definitiva nonché presenti nel listino ufficiale del Costruttore.

Non saranno pertanto ammessi sistemi hardware e prodotti software non ancora ufficialmente rilasciati (versioni beta, pre-release, etc.) o sviluppati espressamente per soddisfare i requisiti di fornitura oggetto della presente gara.

In merito, l'Aggiudicatario dovrà fornire hardware e licenze software originali rilasciate appositamente dal Costruttore per il Cliente Università degli Studi di Cagliari, apparati idonei allo scopo e non contraffatti, non rigenerati o di provenienza illegale (o da fonti non autorizzate) che non richiedano, per le funzioni richieste, aggiunte successive di componenti hardware e/o software o comunque modifiche che comportino un aggravio economico per l'Amministrazione.

Inoltre, onde evitare forniture di licenze software illegali (in violazione dei diritti di proprietà intellettuale) ed apparati contraffatti, rigenerati, di provenienza illegale o comunque provenienti da canali non autorizzati, l'Università degli Studi di Cagliari richiederà, in fase di collaudo, opportune verifiche per documentarne l'origine, ciò affinché siano fornite tutte le necessarie certificazioni sull'originalità, provenienza e garanzia di supporto dello stesso Costruttore di riferimento e dai suoi Uffici e sedi in Italia.

I prodotti forniti a seguito dell'aggiudicazione devono essere originali e recanti il marchio del Costruttore e il marchio europeo CE. I prodotti dovranno essere nuovi di fabbrica, e inclusi nel loro packaging originale. Il Costruttore, infatti, dovrà licenziare i prodotti specificatamente per l'Università degli Studi di Cagliari, che sarà la prima acquirente di tali prodotti e prima licenziataria di qualsiasi copia del software, compreso quello incluso nei prodotti. L'Aggiudicatario non potrà fornire prodotti usati o rigenerati.

Il mancato rispetto, anche parziale, della presente comporterà l'annullamento del procedimento sollevando l'Università degli Studi di Cagliari da qualsiasi impegno nei confronti dell'Aggiudicatario.

8 Ulteriori oneri

E' a completa cura della Ditta aggiudicataria ogni sopralluogo e colloquio atto a verificare quanto richiesto negli articoli del presente capitolato per quanto riguarda la disposizione delle attrezzature, la congruità della dotazione hardware, software e di licenze necessarie atte ad una corretta configurazione, installazione e messa in opera della fornitura stessa.

L'Amministrazione non ha alcun onere per quanto concerne tutti i lavori necessari alla messa in funzione dell'intero sistema.

La Ditta aggiudicataria durante l'espletamento della fornitura dovrà esporre un'adeguata cartellonistica, al fine di rispettare le Linee guida per le azioni di informazione e pubblicità a cura dell'Autorità di Gestione del PO FESR 2007-2013 (agg. 21/06/2010).

In allegato si riporta il fac-simile del cartello da esporre.

9 Offerta

Il prezzo totale a corpo (comprensivo di Fornitura, Installazione, Configurazione, Formazione e Garanzia di assistenza e manutenzione) dovrà comprendere ogni eventuale onere con esclusione dell'IVA. Gli importi di aggiudicazione saranno impegnativi e vincolanti e non potranno essere soggetti a revisione alcuna.

10 Sopralluoghi

I sopralluoghi presso le sedi interessate dal presente capitolato sono obbligatori e si svolgeranno in due giornate (una per locale) secondo date e modalità comunicate nella lettera d'invito.

Le ditte che intendono partecipare, dovranno allegare all'offerta tecnico – economica anche certificato di avvenuto sopralluogo.

11 Riservatezza

La Ditta aggiudicataria ha l'obbligo di mantenere riservati i dati e le informazioni che transitano per le apparecchiature di elaborazione dati e dei quali venga in possesso e comunque a conoscenza nelle prestazioni di opera presso la Stazione appaltante. E' comunque obbligata a non divulgarli in alcun modo ed in qualsiasi forma e di non farne oggetto di utilizzazione a qualsiasi titolo per scopi diversi da quelli strettamente necessari per l'esecuzione del contratto.

L'Impresa è responsabile per l'esatta osservanza degli obblighi di segretezza anzidetti, da parte dei propri dipendenti, consulenti e collaboratori, nonché degli eventuali loro dipendenti o consulenti.

In caso di inosservanza degli obblighi di riservatezza, la Stazione appaltante ha facoltà di dichiarare risolto di diritto il contratto, fermo restando l'obbligo per l'Impresa di risarcire tutti i danni che dovessero derivare alla Amministrazione Universitaria. L'Amministrazione si atterrà a quanto previsto dal provvedimento del Garante sulla Privacy per gli "Amministratori di sistema" del 27/11/2008 (G.U. 300 del 24/12/2008).

L'Impresa aggiudicataria si impegna a rispettare quanto previsto dalla Legge n. 196/2003 e successive modificazioni e relativi regolamenti di attuazione in materia di riservatezza e di protezione dei dati personali.