

## Ic Via Melizzano

---

**Da:** Campea Manuela [manuela.campea@telecomitalia.it]  
**Inviato:** mercoledì 11 maggio 2016 13:07  
**A:** rmic83200b@istruzione.it  
**Cc:** Ferraiuolo Loredana; Di Giorgio Damiano; Antetomaso Mario; Pucci Andrea; convenzione consip reti locali 5  
**Oggetto:** Convenzione Lan5 Lotto 2 - Progetto Preliminare - IC MARIA GRAZIE CUTULI  
**Allegati:** 16CE2265PP rev 1.0 Progetto Preliminare - Consip Reti Locali 5 - IC Mari....pdf; Reti Locali 5 - Modulo Lettera Ordine Progetto Esecutivo.doc

Buongiorno ,

si invia il documento relativo al Progetto Preliminare relativamente al vostro Istituto, come da Vs Richiesta.

Si trasmette anche il modulo per la richiesta del progetto esecutivo che deve essere compilato in tutte le sue parti, così come previsto dal processo di acquisto in rete per la convenzione Consip LAN 5, qualora il progetto fosse di vostro gradimento.

Rimango a disposizione per ogni chiarimento.

Cordiali Saluti  
Manuela Campea

---

**TIM**

**Manuela Campea**  
ICT Solutions&Service Platforms  
Sales Centro  
Pubblica Amministrazione Locale  
Lazio, Abruzzo, Molise, Sardegna

**Telecom Italia S.p.A.**  
Via Cristoforo Colombo, 142 - 00147 ROMA  
Tel. +39 06 36890077  
Fax +39 06 4186 0500  
Cell +39 335 1841745  
Tim Official: [Facebook](#) - [Twitter](#)  
[www.tim.it](http://www.tim.it)

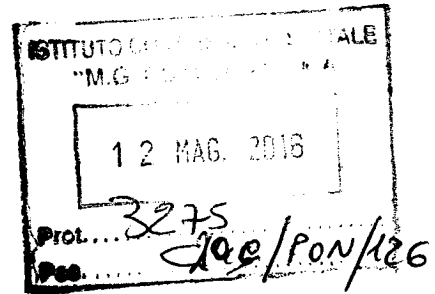
 **TIM**

Questo messaggio e i suoi allegati sono indirizzati esclusivamente alle persone indicate. La diffusione, copia o qualsiasi altra azione derivante dalla conoscenza di queste informazioni sono rigorosamente vietate. Qualora abbiate ricevuto questo documento per errore siete cortesemente pregati di darne immediata comunicazione al mittente e di provvedere alla sua distruzione, Grazie.

*This e-mail and any attachments is confidential and may contain privileged information intended for the addressee(s) only. Dissemination, copying, printing or use by anybody else is unauthorised. If you are not the intended recipient, please delete this message and any attachments and advise the sender by return e-mail, Thanks.*



Rispetta l'ambiente. Non stampare questa mail se non è necessario.





**PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE LOCALE IN  
CONVENZIONE CONSIP**

**ISTITUTO COMPRENSIVO MARIA GRAZIA CUTILI  
VIA MELIZZANO, 94 - 00132 ROMA**

**- PROGETTO PRELIMINARE -**

<b>REDATTO:</b> Andrea Pucci	<b>I-PS/C.CSD</b>
<b>APPROVATO:</b> Andrea Pucci	<b>I-PS/C.CSD</b>
<b>LISTA DI DISTRIBUZIONE:</b>	
<b>DESCRIZIONE ALLEGATI:</b>	<b>Nell'indice</b>

## INDICE

1.	Registrazione modifiche documento .....	3
2.	Sommario.....	4
3.	Riferimenti della Convenzione.....	5
4.	Premessa.....	6
5.	Soluzione proposta .....	7
5.1	Descrizione generale delle componenti del cablaggio strutturato .....	7
5.2	Soluzione proposta per la realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi) .....	10
5.2.1	Descrizione della fornitura delle componenti passive .....	10
5.2.1.1	Schema della struttura del cablaggio della Scuola Secondaria di Primo Grado (Media) .....	10
5.2.1.2	Schema della struttura del cablaggio nella Scuola Primaria .....	11
5.3	Lavori di posa in opera della fornitura .....	11
5.3.1	Etichettatura delle prese e dei cavi.....	12
5.3.2	Certificazione del sistema di cablaggio .....	12
5.4	Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (DEI).....	12
5.5	Soluzione proposta per la realizzazione della Rete LAN (apparati attivi) .....	13
5.5.1	Descrizione della fornitura delle componenti attive della Rete LAN .....	13
5.5.2	Servizio di installazione degli apparati attivi della Rete LAN .....	13
5.5.3	Servizio di configurazioni degli apparati attivi della Rete LAN.....	14
5.5.4	Descrizione generale degli apparati attivi proposti .....	14
5.5.4.1	Switch Tipo 1 (layer 2 Ethernet 10/100 con uplink a 1Gb) .....	14
5.5.4.2	Switch Tipo 3 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb).....	14
6.	Servizi.....	15
6.1	Servizio di supporto al collaudo .....	15
7.	Allegati .....	16

## 1. REGISTRAZIONE MODIFICHE DOCUMENTO

La tabella seguente riporta la registrazione delle modifiche apportate al documento.

DESCRIZIONE MODIFICA	REVISIONE	DATA
Prima emissione	1	maggio 2016

## 2. SOMMARIO

Il presente documento descrive il Progetto Preliminare Telecom Italia, relativamente alla richiesta di fornitura di Servizi e Sistemi LAN attivi e passivi da parte dell'Istituto Comprensivo "Maria Grazia Cutili", in accordo a quanto previsto dalla Convenzione CONSIP "Reti Locali 5".

Quanto descritto, è stato redatto in conformità alle richieste dell'Amministrazione e sulla base delle esigenze emerse e delle verifiche effettuate durante il sopralluogo tecnico svolto in presenza dell'Amministrazione in data 06/05/2016.

### 3. RIFERIMENTI DELLA CONVENZIONE

La fornitura degli apparati attivi e passivi oggetto della soluzione tecnica descritta avviene attraverso l'adesione alla Convenzione CONSIP "Reti Locali 5".

I documenti di riferimento della Convenzione suddetta sono pubblicati sul sito [www.acquistinretepa.it](http://www.acquistinretepa.it) nella sezione "Sei un'Amministrazione" – "Che strumento vuoi usare?" – "Reti Locali 5" – "Documentazione"

#### 4. PREMESSA

L'Istituto Comprensivo "Maria Grazia Cutili" è costituito dai seguenti Plessi:

- Scuola dell'Infanzia – Via Melizzano, 94
- Scuola Primaria – Via Melizzano, 94
- Scuola Secondaria di Primo Grado – Via Melizzano, 94

L'I.C. intende realizzare nelle sedi reti cablate al fine di consentire l'utilizzo di nuove tecnologie in ambito didattico.

Gli elementi costitutivi della proposta, in relazione alla convenzione Consip, prevedono la fornitura in opera di apparati attivi quali: Switch, nonché la realizzazione di un cablaggio strutturato.

I criteri guida alla base del lavoro di progettazione sono stati i seguenti:

- **Solidità:** l'infrastruttura è stata concepita in modo che possa mantenere nel tempo funzionalità e prestazioni anche in conseguenza di condizioni di impiego intensivo.
- **Affidabilità:** la rete sarà in grado di garantire adeguati livelli di servizio in maniera continuativa.
- **Capillarità:** la connettività sarà resa disponibile nelle aree richieste, ma potrà essere estesa successivamente anche in altre zone.

## 5. SOLUZIONE PROPOSTA

La soluzione proposta, in relazione delle esigenze espresse dall'Amministrazione, si compone dei seguenti elementi:

### Realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi):

- fornitura di materiali ed attrezzaggi per la realizzazione del cablaggio strutturato;
- lavori di posa in opera della fornitura;
- realizzazione di opere civili accessorie alla fornitura;
- certificazione del sistema di cablaggio strutturato;

### Realizzazione della Rete LAN (apparti attivi)

- fornitura, installazione e configurazione delle seguenti apparati attivi:
  - a. switch;
  - b. apparati di accesso wireless e controller;
  - c. UPS;
- servizio di assistenza al collaudo;

Il dimensionamento del progetto e le caratteristiche della soluzione saranno tali da assicurare una elevata scalabilità e flessibilità che tenga conto dell'evoluzione presunta sul carico di lavoro dell'Amministrazione.

Nella fase di progettazione si è tenuto conto delle possibili ottimizzazioni in termini di efficienza e di risparmio energetico della rete locale e delle infrastrutture collegate.

### 5.1 Descrizione generale delle componenti del cablaggio strutturato

Tutti i prodotti offerti per la componente passiva, prodotti e certificati da **Brand Rex**, sono conformi alle normative vigenti per quanto riguarda la sicurezza e le emissioni/compatibilità elettromagnetica, nonché sono conformi alla normativa "Restriction of Hazardous Substances" (RoHS) in materia di sostanze pericolose delle apparecchiature fornite e sono dotati della "Marcatura CE".

Il sistema di cablaggio proposto, comprende la componentistica passiva necessaria a garantire la connettività di rete da ogni presa verso l'armadio rack di distribuzione (cablaggio orizzontale)

Di seguito si descrivono i componenti del sistema di cablaggio strutturato proposti in Convenzione:

- Cavi in rame;
- Postazioni di lavoro;
- Pannelli di permutazione;
- Bretelle in rame.
- Armadi Rack

#### Cavi in rame

I cavi in rame sono utilizzati per realizzare la connessione tra il pannello di permutazione e la postazione lavoro (PdL). Il cavo in rame per la distribuzione orizzontale di tipo non schermato **U/UTP Cat. 6 Classe E** proposto è costituito da 4 coppie intrecciate con conduttori a filo solido temprati a sezione circolare 23 AWG divise da setto separatore a croce ed ha **impedenza caratteristica 100 Ohm +/-3%**. Il cavo è conforme alle normative EN50288-6-1 ed ISO/IEC 61156-5.

Le guaine dei cavi UTP proposti sono di tipo **LSZH/FR (HF1)**, risultano adatte per installazioni nell'interno degli edifici e supportano applicazioni ad elevata velocità di trasferimento dei dati poiché assicurano una larghezza di banda fino a 250 MHz per i cavi di Cat. 6 e fino a 500 MHz per i cavi di Cat. 6 A in accordo con gli standard di riferimento.

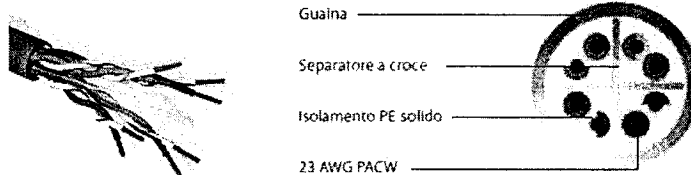
Tutti i cavi proposti possiedono le caratteristiche di auto-estinguenza in caso d'incendio, di bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto delle normative vigenti (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN 50265, EN50267) e di ritardo di propagazione della fiamma (**Flame Retardant**) conformemente alle normative IEC 60332-1-2 (CEI 20-35, EN 50265).

Emesso da:

Cod. Doc. 16CE2265PP – Ver.1. 0 – 11/05/2016

I cavi proposti hanno in particolare caratteristiche rispondenti agli standard:

- Cat. 6  
EIA/TIA 568-B.2-1, EIA/TIA 568-C  
EN 50173 2nd edition;  
ISO/IEC 11801 2nd edition.
- soluzione non schermata Cat. 6 Cavo U/UTP 4 coppie 23AWG Cat6Plus HF1 LSZH



### Postazioni di lavoro

La postazione di lavoro sarà realizzata connettendo il cavo di distribuzione orizzontale alla presa, nella fase di installazione si rispetterà la condizione che la distanza tra il pannello di permutazione all'interno dell'armadio a rack di piano e la presa della postazione di lavoro sia al massimo di 90 metri .

La presa si compone di tre elementi:

- scatola esterna tipo UNI503 in resina ABS, ritardante alla fiamma secondo UL 94V-0, UL listed;
- placca autoportante tipo "Millennium" da 2;
- prese modulari tipo U/UTP cat. 6.

La scatola di tipo UNI503 proposta è conforme alla normativa ISO/IEC 11801.

Sulla scatola viene applicata la placca autoportante porta prese a una/due posizioni rappresentata nella figura seguente.

### Pannelli di Permutazione Categoria 6

I pannelli di permutazione (patch panel) per l'attestazione dei cavi in rame U/UTP (Categoria 6 Classe E) saranno utilizzati all'interno degli armadi a rack per la distribuzione del cablaggio orizzontale.

Entrambi i patch panel forniti sono composti da un pannello dotato di una struttura metallica modulare a 24 fori atti a contenere prese modulari RJ45 Keystone Jack Modello SIJ Cat. 6 U/UTP.

### Bretelle in rame

La connessione dei pannelli di permutazione agli apparati attivi e delle postazioni di lavoro alle prese delle PdL avviene attraverso rispettivamente patch cord e work area cable costituite da un cavo a 4 coppie non schermate U/UTP.

Le bretelle in rame fornite hanno le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- prestazioni conformi alla norma ISO/IEC 61935-2;
- singolarmente identificate da una matricola;
- collaudate in fabbrica fino a 250 MHz (Cat6);
- protezione anti-annodamento sul plug;
- ingombro del serracavo minimo per l'inserzione in switch ad alta densità "Blade Patch Cord";
- guaina esterna in materiale LSZH HF1 IEC 60332-1 ovvero CEI 20-35 ed alle CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

60754-1, EN 50265, EN 50267, EN 50268.

### **Armadi Rack**

Gli armadi rack proposti sono prodotti, analogamente alle componenti del cablaggio, da Brand-Rex. Gli armadi rack saranno attestati in posizioni e con caratteristiche tali da soddisfare le specifiche dedotte dai vincoli infrastrutturali e di opportunità definiti concordemente all'Amministrazione in fase di sopralluogo.

Le tipologie di armadi proposti hanno le seguenti caratteristiche dimensionali:

- **Armadio rack 19" da 12U, profondo 600mm, di larghezza 600mm (Type1);**

Gli armadi a rack della serie Brand-Rex proposti garantiscono la conformità agli standard riportati nella seguente tabella.

Standard	Ambito di applicazione
IEC 60529; EN 60529	Gradi di protezione richiesti per i rivestimenti (codice IP).
EIA-310-D	Armadi, rack, pannelli ed attrezzatura relativa (ANSI / EIA / 310-D-1992).
IEC 60 297-1&2 ;DIN 41494-1 DIN 41414-7; DIN 41488, EIA 310	Dimensioni delle strutture meccaniche della serie 482,6 mm (19 in).
EN 12150-1 ex UNI 7142	Stabilisce la classificazione, le dimensioni e le relative tolleranze, i metodi di prova ed i limiti di accettazione dei vetri piani temprati da usare nell'edilizia ed arredamento.

Gli armadi proposti, grazie alla loro struttura portante esterna realizzata in lamiera presso piegata da 2mm, garantiscono un carico totale uniformemente distribuito, con base a terra, di 270 kg per i rack Type 1 e di 480 kg per i rack Type 2, 3 e 4.

Di seguito si riportano alcune caratteristiche generali comuni agli armadi proposti:

- la struttura del tetto, della base, dello zoccolo, dei montanti interni e dei montanti esterni profilati verticali è in lamiera d'acciaio d'alta qualità (lucida decappata o zincata in funzione della lavorazione) con uno spessore pari a 20/10 (2mm);
- gli armadi presentano un doppio montante interno anteriore e posteriore con foratura 19" a norma DIN 41491 e IEC297-2 su cui si alloggiano dadi M6, i montanti possono essere spostati trasversalmente e disposti in funzione del tipo di apparato da montare, la distanza fra i montanti e le porte può essere decisa in fase di installazione e la posizione iniziale del montante anteriore in genere è 10 cm dalla porta anteriore;
- gli armadi e i relativi accessori sono disponibili in due colorazioni (grigio RAL7035 con aspetto liscio ed opaco e nero RAL 5004 con aspetto goffrato) con spessore medio del rivestimento di 60 micron e trattati contro l'ossidazione con una verniciatura con polvere termoindurente epossidica atossica;
- la porta anteriore con apertura a 120° è reversibile, monta un cristallo a vetro temprato trasparente antinfortunistico dallo spessore di 4mm infrangibile a norme EN 12150-1 (EX UNI7142) montato su una struttura in lamiera d'acciaio d'alta qualità con uno spessore pari a 15/10 (1,5mm) con profilo di bordatura;
- le tre cerniere di aggancio della porta anteriore si possono facilmente invertire allo scopo di garantire l'apertura in un verso piuttosto che nel verso opposto. La porta anteriore è dotata di una serratura a maniglia con chiavi;
- la porta a copertura posteriore e i pannelli laterali sono realizzate in lamiera d'acciaio d'alta qualità con uno spessore pari a 12/10 (1,2mm) sono tutte asportabili e removibili senza l'utilizzo di attrezzi;
- il tetto con adeguate feritoie di areazione di serie permette, in assenza di ventole, l'aerazione naturale all'interno dell'armadio;
- grado di protezione dei rack proposti conforme all'IP30 a norma EN60529 ed eventualmente all'IP40 in particolari configurazioni, quindi idonei all'impiego in ambiente interno;
- gli armadi saranno forniti con piedi di livellamento e kit di messa a terra, necessario per la connessione permanente al conduttore di massa delle lamiere dell'armadio;
- gli armadi saranno forniti con fessure superiori e inferiori per ingresso dei cavi e dotati di anelli passacavi verticali, realizzati con lamiera d'acciaio d'alta qualità con uno spessore pari a 15/10 (1,5mm), per la gestione verticale dei cavi;

Emesso da:

Cod. Doc. 16CE2265PP – Ver.1. 0 – 11/05/2016

- gli armadi saranno forniti con canalina di passaggio dei cavi di alimentazione, di collegamento e di permuta, complete di interruttore magnetotermico da 16 A e di 6 prese schuko UNEL;
- gli armadi potranno ospitare guide patch orizzontali, di altezza 1U, che consentono una gestione "organizzata" dei cavi e patch cord;
- gli armadi potranno ospitare ripiani interni fissi o scorrevoli in acciaio, che supportano carichi variabili fino ad un massimo di 100 kg;
- gli armadi potranno ospitare, montabile a tetto, un gruppo di ventilazione forzata, in grado di movimentare 12 m<sup>3</sup>/min e rumorosità pari a 45 db;
- gli armadi potranno ospitare cassetto di ventilazione alto 1U, a norma DIN 41494, montabile su montanti rack 19". Durata di 20.000 ore e filtro facilmente sostituibile, portata di 400 m<sup>3</sup>/h, con cuscinetti a sfera.

In base ai dati di progetto, ai sopralluoghi ed agli accordi con l'Amministrazione, sono stati definiti numero e posizione degli armadi nei locali appositamente individuati. Per tali apparati è previsto il montaggio, l'installazione e l'opera di allacciamento e di alimentazione, nonché la messa a terra, in rispondenza alle norme contenute nel DM n.37 del 22/01/2008 per quanto in esso riportato nello specifico. Il cavo di alimentazione dell'armadio rack, verrà attestato ad una presa elettrica posta nelle immediate vicinanze.

## 5.2 Soluzione proposta per la realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi)

### 5.2.1 Descrizione della fornitura delle componenti passive

Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Quantità
Armadi rack	DRCRAKI12U0606A2	Fornitura in opera Armadio rack 19" da 12U, profondo 600mm, di larghezza 600mm	3
Armadi rack	DRCFANI04A2	Fornitura in opera Gruppo di ventilazione a tetto	3
Armadi rack	MMCACCCM001	Fornitura in opera Guida patch orizzontale altezza 1U	4
Cablaggio passivo	BUND PAN-24P C6 UTP	Fornitura Patch panel altezza 1 U non schermato, di tipo precaricato, equipaggiato con 24 porte RJ45 di cat. 6, per cavi UTP cat. 6	4
Cablaggio passivo	BR-KIT-2xRJ45 C6U	Fornitura Piastrine per scatole tipo UNIS03 da esterno, da incasso o su facciata di torretta a pavimento complete di modulo con 2 connettori RJ45 di cat. 6 UTP, cornice, cestello e scatole	44
Cablaggio passivo	C6CPCU010-444BB	Fornitura Cat6Plus 24 AWG U/UTP Stranded 4 Pair RJ45 - RJ45 Blade Patch Cord Blue LS/OH IEC 332.1 Sheathed Cable with Blue Boots 1m	44
Cablaggio passivo	C6CPCU030-444BB	Fornitura Cat6Plus 24 AWG U/UTP Stranded 4 Pair RJ45 - RJ45 Blade Patch Cord Blue LS/OH IEC 332.1 Sheathed Cable with Blue Boots 3m	44
Cablaggio passivo	C6U-HF1-Rlx-305GY	Fornitura Cavo UTP cat.6, 1000hm, rivestito con guaina esterna LSZH	2440

#### 5.2.1.1 Schema della struttura del cablaggio della Scuola Secondaria di Primo Grado (Media)

In relazione a quanto visionato in fase di sopralluogo, nella Scuola Secondaria di Primo Grado (Media), sono previste le seguenti attività:

- Fornitura in opera, al Piano Terra, di un armadio rack da 12U 600x600, con relativo collegamento alla rete elettrica.
- Fornitura in opera all'interno dell'armadio rack esistente, posto al Piano Primo di un Patch Pannel Cat. 6.
- Realizzazione di canalizzazioni/tubazioni in PVC del tipo a parete, di sezione adeguata.
- Realizzazione di una cablaggio strutturato in Cat. 6, per complessive nr. 19 postazioni di lavoro (PdL) in partenza dal nuovo armadio rack e terminanti al:

- Piano Terra → nr. 12 PdL
- Piano Primo → nr. 7 PdL

mediante la posa in opera di nr. 1 cavo UTP Cat. 6 per singola postazione di lavoro.

Emesso da:

Cod. Doc. 16CE2265PP – Ver.1.0 – 11/05/2016

- Terminazione del cablaggio lato postazione di lavoro (PdL) in gruppo presa RJ45 Cat. 6 e lato armadio rack in patch panel Cat.6 di nuova fornitura.
- Realizzazione di un raccordo UTP tra gli armadi rack.
- Test di certifica.
- Installazione e configurazione di nr. 1 Switch 48 Porte e di nr. 1 Switch 24 Porte

La realizzazione necessità:

- di forare i muri/pareti/solai per il passaggio dei cavi UTP;
- della fornitura di tubazioni/canalizzazioni di dorsale e di terminazione;

e prevede:

- l'esecuzione delle attività nella fascia oraria lun- ven 08.00 -17.00.

### 5.2.1.2 Schema della struttura del cablaggio nella Scuola Primaria

In relazione a quanto visionato in fase di sopralluogo, nella Scuola Primaria, sono previste le seguenti attività:

- Fornitura in opera, al Piano Terra, di un armadio rack da 12U 600x600, con relativo collegamento alla rete elettrica.
- Fornitura in opera, al Piano Primo, di un armadio rack da 12U 600x600, con relativo collegamento alla rete elettrica.
- Realizzazione di canalizzazioni/tubazioni in PVC del tipo a parete di sezione adeguata.
- Realizzazione di una cablaggio strutturato in Cat. 6, per complessive nr. 25 postazioni di lavoro (PdL) in partenza dal nuovo armadio rack e terminanti al:

- Piano Terra → nr. 7 PdL
- Piano Primo → nr. 18 PdL

*50 metri + 1100 metri + 200 metri*  
*150 metri + 100 metri + 100 metri*  
*200 metri*

mediante la posa in opera di nr. 1 cavo UTP Cat. 6 per singola postazione di lavoro.

- Terminazione del cablaggio lato postazione di lavoro (PdL) in gruppo presa RJ45 Cat. 6 e lato armadio rack in patch panel Cat.6 di nuova fornitura.
- Realizzazione di nr. 1 raccordo UTP tra i nuovi armadi rack.
- Test di certifica
- Installazione e configurazione di nr. 1 Switch 48 Porte e di nr. 1 Switch 24 Porte

La realizzazione necessità:

- di forare i pareti/solai per il passaggio dei cavi UTP.
- della fornitura di tubazioni/canalizzazioni di dorsale e di terminazione.

e prevede:

- l'esecuzione delle attività nella fascia oraria lun- ven 08.00 -17.00.

### 5.3 Lavori di posa in opera della fornitura

Tra le attività relative ai lavori di posa in opera della fornitura è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- posa di canalizzazioni/tubazioni/guaine;
- posa cavi UTP 4 Cp Cat. 6 all'interno delle canalizzazioni/tubazioni/guaine;

Emesso da:

Cod. Doc. 16CE2265PP – Ver.1.0 – 11/05/2016

- posa gruppi prese RJ45;
- attestazioni dei cavi in rame, sia lato presa che lato pannello di permutazione di nuova fornitura;
- quant'altro necessario per il completamento del cablaggio strutturato.

Lo svolgimento delle attività di realizzazione del cablaggio saranno svolte senza recare pregiudizio alle normali attività lavorative degli uffici con la garanzia del mantenimento del livello di rumore ad un valore non superiore a quello fissato dalla normativa vigente (D.Lgs. n. 81/2008 e s.m.i. e, per la parte ancora in vigore D.lgs. n. 277/91, DPCM 01/03/91 e Legge 26/10/95 n. 447 e D.Lgs. 10 aprile 2006 n. 195), effettuando in ogni caso le attività più rumorose fuori dal normale orario di ufficio (esempio: forature passanti delle pareti o dei solai, foratura delle pareti mobili per alloggiare le borchie telematiche), così come l'apertura o la chiusura dei controsoffitti.

Inoltre la scelta delle attrezzature di cantiere sarà fatta ponendo particolare cura al contenimento del rumore, specie per quelle attività che non potranno essere svolte al di fuori del normale orario di lavoro degli uffici. In presenza di lavorazioni che producano polvere (in particolare foratura muri), saranno sempre essere usate apparecchiature di aspirazione con funzionamento contestuale alla lavorazione stessa.

Le modalità di esecuzione dei lavori (durata, orari, ...) saranno concordate precedentemente con l'Amministrazione.

### 5.3.1 Etichettatura delle prese e dei cavi

In fase di etichettatura si utilizzerà uno schema di numerazione univoco per tutti gli elementi del cablaggio dell'area interessata, conforme allo standard EIA/TIA 606, con particolare attenzione ai percorsi dei cavi, a tutto l'hardware di terminazione (pannello, blocco e posizione) e agli apparati, identificando il numero di armadio di appartenenza.

Tutti i cavi e le prese realizzate saranno etichettate conformemente allo standard EIA/TIA 606. Il tipo di etichetta e la corrispondente numerazione, da apporre in entrambi gli estremi di ciascun collegamento, saranno concordati con la direzione lavori.

La mappa dei collegamenti e delle corrispondenze tra collegamento ed etichette apposte sarà fornita, prima del collaudo dell'impianto e, pertanto, l'Amministrazione dovrà fornire in formato elettronico le mappe dei luoghi oggetto degli interventi.

### 5.3.2 Certificazione del sistema di cablaggio

A completamento del servizio di installazione del sistema di cablaggio saranno effettuate le certificazioni di tutti i cavi e le terminazioni del nuovo sistema di cablaggio posto in opera, in accordo con le norme vigenti ed i parametri prestazionali degli standard normativi.

La certificazione sarà eseguita con strumenti forniti di certificato di calibrazione proveniente dalla casa madre e sarà rilasciata tutta la documentazione tecnica, inerente ai risultati dei test strumentali effettuati (per le modalità di dettaglio cfr. par. **Errore. L'origine riferimento non è stata trovata.**).

## 5.4 Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (DEI)

Tra le attività relative all'esecuzione di opere civili è possibile elencare a titolo meramente esemplificativo:

- foratura pareti/solai con posa di canalizzazione/tubazione e di scatole di derivazione
- collegamento elettrico;

Codice DEI	Attività valorizzate a Listino DEI	UdM	Q.tà
025112d	Tubo isolante rigido / canala in materiale plastico autoestinguente installato a vista, a basse emissioni tossiche in caso di incendio, halogen-free in accordo alla norma EN 50267-2-2, per dorsale secondaria o terminazione.	mt	272
025112f	Tubo isolante rigido / canala in materiale plastico autoestinguente installato a vista, a basse emissioni tossiche in caso di incendio, halogen-free in accordo alla norma EN 50267-2-2, per dorsale primaria.	mt	95
025027b	Cavo flessibile conforme CEI 20-13, a bassissima emissione di fumi, gas tossici e nocivi tripolare FG7OM1: sezione 2,5 mmq	mt	50
015049d	Presca di corrente bipolare per tensione esercizio 250 V ad alveoli schermati tipo da incasso: serie componibile 2P+T 10 + 16 A bipasso	n	3
013025I	Scatola in resina da parete completa di passacavi, grado di protezione IP 40, a 4 posti	n.	3
023158g	Cassetta di derivazione da parete, in materiale plastico autoestinguente, incluso coperchio e viti di fissaggio 190 x 140 x 70 mm, con apertura a cerniera	n.	1
M01024b	Installatore V^ categoria, esecuzione attività di posa, foratura solai, attuazione misure di sicurezza, prezzo comprensivo di spese generali ed utili d'impresa pari al 28,70%	n	8

## 5.5 Soluzione proposta per la realizzazione della Rete LAN (apparti attivi)

### 5.5.1 Descrizione della fornitura delle componenti attive della Rete LAN

Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Quantità
Switch - Huawei	S2750-28TP-EI-ACC	Fornitura in opera Switch tipo 1	2
Switch - Huawei	S5700-52X-LI-ACC	Fornitura in opera Switch tipo 3	2

### 5.5.2 Servizio di installazione degli apparati attivi della Rete LAN

Gli apparati attivi, che consentono l'alloggiamento su rack, saranno installati nel seguente modo:

- inserimento di eventuali moduli interni ed esterni all'apparato;
- montaggio su rack: gli apparati saranno ancorati ai montanti utilizzando le apposite staffe di sostegno. La posizione dell'apparato all'interno del rack e delle staffe relative (nella parte frontale, centrale o posteriore dell'apparato) sarà determinata dalla maggior convenienza in termini di accessibilità alle porte dell'apparato e di stabilità dello stesso;
- messa a terra dell'apparato conformemente allo standard NEC, che prevede l'utilizzo di un cavo di rame di dimensioni minime pari a 14 AWG e di un terminale ad anello da collegare all'apparato con un diametro interno pari a circa 7mm. L'altra estremità del cavo sarà collegata ad un punto di messa a terra appropriato;
- connessione dei cavi di rete e di alimentazione. La connessione dei cavi di rete includerà le operazioni di etichettatura degli stessi.

Nel caso di apparati attivi che non consentano l'ancoraggio ai montanti del rack, essi saranno alloggiati su appositi ripiani, mantenendo adeguato spazio libero per le operazioni di esercizio e manutenzione sugli stessi e per consentire un appropriato riflusso di aria.

### 5.5.3 Servizio di configurazioni degli apparati attivi della Rete LAN

Il servizio di configurazione comprende tutte le attività necessarie a garantire il corretto funzionamento dell'apparato in rete secondo le politiche dettate dall'Amministrazione e, pertanto, consentirà di ottenere un sistema "chiavi in mano" stabile e funzionante per consentire il normale esercizio.

Le attività di configurazione che saranno garantite al termine dell'installazione sono:

- inserimento dell'apparato in rete conformemente al piano di indirizzamento dell'Amministrazione;
- configurazione delle VLAN necessarie ed inserimento delle porte nelle VLAN relative;
- configurazione di eventuali indirizzi necessari al management (ad es: loopback di gestione);
- configurazione per l'invio delle trap SNMP appropriate al sistema di gestione;

La configurazione degli apparati attivi verrà eseguita a seguito del buon esito dell'installazione degli stessi.

### 5.5.4 Descrizione generale degli apparati attivi proposti

Nei paragrafi successivi sono descritte le caratteristiche sintetiche degli apparati attivi proposti:

#### 5.5.4.1 Switch Tipo 1 (layer 2 Ethernet 10/100 con uplink a 1Gb)

##### Huawei - S2750-28TP-EI-AC

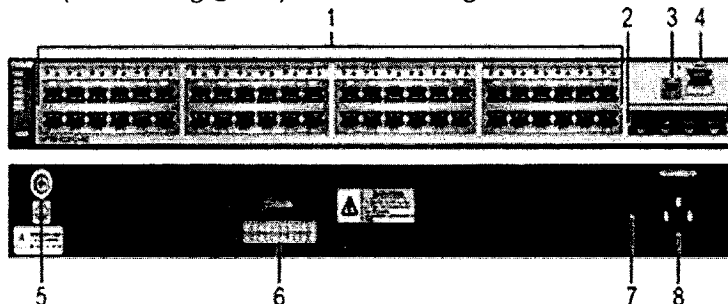
Lo switch S2750-28TP-EI-AC fornisce forwarding performance fino a 8.4 Mpps, 4096 VLAN, Mac Address Table fino a 16k, , protocolli di loop prevention STP,RSTP,MSTP,ERPS, iStack ed elementi di sicurezza e QoS avanzata. Supporta 24 porte Ethernet 10/100, 2 Gb SFP e 2 porte dual-purpose 10/100/1000 o SFP.



#### 5.5.4.2 Switch Tipo 3 (layer 2 Ethernet 10/100/1000 con uplink 10 Gb)

##### Huawei – S5700-52X-LI-AC

Lo switch S5700-52X-LI-AC della serie S5700 fornisce forwarding performance fino a 132Mpps, 4096 VLAN, Mac Address Table fino a 16k, funzionalità di multicast di livello 2, meccanismi loop prevention di livello 2 (sia ring che tree), iStack fino a nove unità ed elementi di sicurezza e QoS avanzata. Supporta 48 porte 10/100/1000BASE-T, 4 porte di uplink fino 10GE SFP+ (autosensing @1GE) alimentare integrato e ridondanza via RPS.



## 6. SERVIZI

Nell'ambito dell'esecuzione delle prestazioni è garantito l'espletamento dei seguenti **Servizi Obbligatori compresi nei prezzi per i relativi componenti forniti**:

- installazione degli apparati attivi;
- collaudo dei sistemi passivi e degli apparati attivi;
- fatturazione e rendicontazione;

**Servizi Aggiuntivi**, opzionali, richiesti dall'Amministrazione nell'Ordinativo di fornitura:

- configurazione degli apparati attivi;

### 6.1 Servizio di supporto al collaudo

Il collaudo ha come obiettivo la verifica della corrispondenza puntuale delle specifiche e delle prestazioni dei sistemi, prodotti e servizi proposti all'Amministrazione.

Il fornitore procederà autonomamente alla verifica funzionale di tutti gli apparati e servizi oggetto della fornitura e al termine di tale verifica consegnerà all'Amministrazione Contraente il «**Verbale di Fornitura**»;

L'amministrazione Contraente procederà al collaudo della fornitura:

- Richiedendo a Telecom Italia di effettuare il collaudo tramite una propria commissione interna producendo, a completamento della fase di collaudo, la relativa documentazione di riscontro (autocertificazione). L'Amministrazione sottoscriverà entro 20 giorni il «**Verbale di Collaudo**».
- Nominando una propria Commissione di collaudo entro 15 giorni dalla data riportata sul «**Verbale di Fornitura**». I lavori dovranno concludersi entro 15 giorni dalla data di costituzione della Commissione di collaudo con la stesura del «**Verbale di Collaudo**»

Nel caso di esito positivo, la data del «**Verbale di Collaudo**» avrà valore di «**Data di accettazione**» della fornitura.

## 7. ALLEGATI

### Allegato 1 - Richiesta Progetto Preliminare.



Richiesta Progetto  
Preliminare

**Allegato 2 - Preventivo Economico preliminare relativa ai prodotti e ai servizi richiesti sulla base del Listino di fornitura della Convenzione Consip-Reti Locali 5 ed ai lavori di realizzazione di opere civili accessorie alle fornitura (listini DEI).**

### Computo Totale

Codice Articolo Convenzione	Quantità	Prezzo Totale
DRCRAKI12U0606A2	3	574,20
DRCFANI04A2	3	156,03
MMCACCCM001	4	22,12
BUND PAN-24P C6 UTP	4	296,96
Installazione BUND PAN-24P C6 UTP	4	55,04
BR-KIT-2xRJ45 C6U	44	237,16
Installazione BR-KIT-2xRJ45 C6U	44	847,44
C6PCU010-444BB	44	150,92
C6PCU030-444BB	44	181,72
C6U-HF1-Rlx-305GY	2440	854,00
Installazione C6U-HF1-Rlx-305GY	2440	1098,00
S2750-28TP-EI-ACC	2	348,78
Configurazione S2750-28TP-EI-ACC	2	10,46
S5700-52X-LI-ACC	2	1006,30
Configurazione S5700-52X-LI-ACC	2	30,18
Certificazione PDL 10-50	1	105,00
DEISERVIZI	1	2096,35
DEIMATERIALI	1	3811,59
<b>Totale</b>		<b>€ 11.882,25</b>

## CONVENZIONE CONSIP RETI LOCALI 5

### LETTERA D'ORDINE PER LA REDAZIONE DEL PROGETTO ESECUTIVO

Protocollo

Spett.le  
Telecom Italia S.p.A.  
ICT Solutions & Service Platforms  
Gestione Convenzioni  
Viale Parco dei Medici 61, 00148 – Roma  
fax 800.333.669

#### AMMINISTRAZIONE CONTRAENTE

*Denominazione e Codice Fiscale*

*Via/Piazza e numero civico, Comune, Provincia, CAP*

#### PUNTO ORDINANTE

*Nome Cognome e Codice Fiscale*

*Posta elettronica*

*Telefono fisso/mobile e fax*

*Qualifica*

#### FORNITORE

*Denominazione e Codice Fiscale*

TELECOM ITALIA SPA - PARTITA IVA / CODICE FISCALE 00488410010

*Via/Piazza e numero civico, CAP, Comune, Provincia*  
VIALE PARCO DE' MEDICI, 61 - 00100 – ROMA (RM)

**DISCIPLINA E ALTRI ELEMENTI APPLICABILI ALLA PRESENTE LETTERA D'ORDINE**

CONVENZIONE CONSIP PER LA "FORNITURA DI PRODOTTI E SERVIZI PER LA REALIZZAZIONE, MANUTENZIONE E GESTIONE DI RETI LOCALI PER LE PUBBLICHE AMMINISTRAZIONI AI SENSI DELL'ART. 26 DELLA LEGGE N. 488/1999 E DELL'ART. 58 DELLA LEGGE N. 388/2000", STIPULATA IN DATA 04-03-2016 CON TELECOM ITALIA;

Il Punto Ordinante dell'Amministrazione Contraente sopra indicata

**DICHIARA**

(ai sensi della legge 445/2000)

di essere autorizzato ad emettere ordinativi per nome e per conto dell'Amministrazione Contraente titolata ad aderire alla Convenzione in qualità di Amministrazione Pubblica come definita ai sensi dell'art. 1 D.Lgs. n. 165/2001, nonché degli altri soggetti legittimati, che intendano utilizzare la Convenzione nel periodo della sua validità ed efficacia ed in particolare di appartenere, come meglio definito nell'Allegato F della Convenzione, al seguente Lotto

- LOTTO 1** (Amministrazioni dello Stato, centrali e periferiche, nonché per gli Enti previdenziali)  
 **LOTTO 2** (tutte le altre Amministrazioni).

**RICHIEDE**

la redazione del "*Progetto Esecutivo*" per

- PDL N. \_\_\_\_**       **sola fornitura**

allegando il DUVRI ed indicando nelle note il codice documento del "*Progetto e Preventivo Economico Preliminare*" redatto da Telecom Italia e, nel caso di fornitura di soli apparati attivi, la documentazione relativa "*Certificazione del cablaggio esistente*", nel rispetto di termini, modalità e condizioni stabilite nella predetta Convenzione.

**CAPO PROGETTO AMMINISTRAZIONE**

*Nome Cognome e Codice Fiscale*

*Posta elettronica*

*Telefono fisso/mobile e fax*

*Qualifica*

