TIM
Business & Top Clients Sales SUD
Large Private & Public Sicilia, Calabria.
Area Vendita Sicilia Est
Via Monsignor Domenico Orlando, 10/12
95126 - CATANIA

TI- MILANO/UFFICIALE
N: 648278- P
31/07/2017 Doc. Principale

CATANIA, lì / /

Spett.le

TRIBUNALE AMMINISTRATIVO REGIONALE DELLA SICILIA
SEZIONE DI CATANIA
VIA MILANO N.42/B 95127 CATANIA (CT)
C.F. 0000093159470876

Si prega di citare nella risposta il **Prot.**

Oggetto: RETE LOCALE

Con riferimento alla Vostra comunicazione Prot. n.1543 del 31/07/2017, con la presente Vi indichiamo l'offerta tecnica commerciale per la realizzazione di una RETE LOCALE presso la sede di Via Istituto Sacro Cuore n.22 Catania.

Condizioni economiche d'offerta

- **Contratto in Vendita Totale Costi €. 39.357,43**

Per una descrizione più dettagliata delle forniture e delle loro configurazioni, si fa riferimento al progetto COD. 17SU1553PE – Ver.0 data: 28/07/2017 che è parte integrale e sostanziale della presente proposta.

Modalità di fatturazione, termini e forma di pagamento Contratto di Vendita

L'avvio della fatturazione decorrerà contabilmente dopo l'esito positivo del collaudo finale secondo modalità e termini previsti dai contratti stipulati.

Le modalità di pagamento del prezzo di vendita sono: 100%(percento) + IVA, da versarsi entro 30 (trenta) giorni dalla data della fattura che sarà emessa a seguito dell'esito positivo del collaudo.

Condizioni generali

Le condizioni economiche sopra esposte relative all'esecuzione dei servizi oggetto della presente proposta, sono espresse tutte in Euro IVA esclusa.

La sottoscrizione della documentazione contrattuale sottopostaVi da Telecom Italia comporta, a tutti gli effetti di legge, l'integrale accettazione da parte Vostra delle condizioni generali della presente proposta (inclusi i termini e le condizioni d'offerta descritte in precedenza).

I contratti si intendono perfezionati con la loro accettazione, ove prevista, da parte di Telecom Italia.

Per qualsiasi controversia che dovesse sorgere tra il Cliente e Telecom Italia in merito all'interpretazione e/o all'esecuzione dei contratti sarà competente in via esclusiva il foro di Milano.

TELECOM ITALIA SpA
Andrea Ruello

Sede legale: Via Gaetano Negri, 1 - 20123 Milano- Sede secondaria e Direzione Generale: Corso d'Italia, 41 - 00198 Roma
Casella PEC: telecomitalia@pec.telecomitalia.it
Cod. Fisc. / P. IVA e Iscriz. al Reg. delle Imp. di Milano: 00488410010 - Iscriz. al Reg. A.E.E. IT08020000000799 - Cap. Soc. € 11.677.002.855,10

TIM
Business & Top Clients Sales SUD
Large Private & Public Sicilia, Calabria.
Area Vendita Sicilia Est
Via Monsignor Domenico Orlando, 10/12
95126 - CATANIA

Esclusione e validità dell'offerta

Dalla presente proposta di Telecom Italia resta escluso tutto quanto non espressamente previsto.

L'offerta di cui alla presente proposta di Telecom Italia ha validità di 30 (trenta) giorni a far data dalla sua presentazione.

Trascorso il suddetto periodo senza aver avuto comunicazione di adesione alla stessa da parte Vostra, essa si intenderà a tutti gli effetti decaduta ed eventuali nuove proposte di Telecom Italia potranno non avere più alcuna relazione con i contenuti economici della presente proposta.

Tale precisazione è da ritenersi riferita anche al caso di Vs. accettazione parziale della presente proposta di Telecom Italia.

Per tutte le restanti condizioni generali, si fa riferimento alla documentazione contrattuale relativa a quanto è oggetto della presente proposta.

Sicurezza sul lavoro (art. 26 D. Lgs. n° 81/2008 e D. Lgs. n° 106/2009)

Telecom Italia, a garanzia dell'applicazione delle normative sulla Sicurezza sul lavoro (art. 26 D. Lgs. n° 81/2008 e D. Lgs. n° 106/2009), allega alla presente un modello per la comunicazione sui rischi specifici e/o da interferenza nei siti interessati dalle attività tecniche, ovvero quello per la dichiarazione di assenza di rischi per tutti i siti in cui dovrà essere espletata attività operativa.

Dichiarazione del rispetto dei principi etico-comportamentali

La società Telecom Italia dichiara che, in tutte le attività svolte ai fini della presentazione della presente Offerta, sono state rispettate le condizioni contenute nel "Codice Etico" e nei "Principi di Comportamento con la Pubblica Amministrazione", adottati dal Gruppo Telecom Italia.

La società Telecom Italia si impegna inoltre all'osservanza di dette disposizioni in tutte le fasi di negoziazione che dovessero intervenire successivamente alla presentazione dell'Offerta.

Se desiderate richiedere ulteriori informazioni, Vi preghiamo di contattare il nostro funzionario commerciale a Voi dedicato, Sig. Maurizio Licandro al numero 335 5644846.

In attesa di un Vs. cortese riscontro porgiamo distinti saluti.

TELECOM ITALIA S.p.A.
Andrea Ruello

Sede legale: Via Gaetano Negri, 1 - 20123 Milano- Sede secondaria e Direzione Generale: Corso d'Italia, 41 - 00198 Roma
Casella PEC: telecomitalia@pec.telecomitalia.it
Cod. Fisc. / P. IVA e Iscriz. al Reg. delle Imp. di Milano: 00488410010 - Iscriz. al Reg. A.E.E. IT08020000000799 - Cap. Soc. € 11.677.002.855,10

PROGETTO PER LA REALIZZAZIONE DI UNA RETE LOCALE

TAR DI CATANIA
SEDE VIA SACRO CUORE

PROGETTO ESECUTIVO

REDATTO: (Autore)	**B.S/S.PSD**	**Roberto Gravina**
APPROVATO: (Proprietario)	**B.S/S.PSD**	**Roberto Gravina**
LISTA DI DISTRIBUZIONE:		**Andrea Ruello, Maurizio Licandro**
DESCRIZIONE ALLEGATI:	**Nell'indice**	

INDICE

1. Registrazione modifiche documento 3
2. Sommario 4
3. Premessa 5
4. Soluzione proposta 6
4.1 Descrizione generale delle componenti del cablaggio strutturato 6
4.2 Soluzione proposta per la realizzazione del cablaggio strutturato (apparati passivi) 15
4.2.1 Descrizione della fornitura delle componenti passive 15
4.3 Lavori di posa in opera della fornitura 15
Etichettatura delle prese e dei cavi 16
4.3.1 Servizio di installazione degli armadi a rack 16
4.3.2 Certificazione del sistema di cablaggio 16
4.4 Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (DEI) 17
5. Project Management e piano di realizzazione 18
6. Valorizzazione economica 19

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

1. REGISTRAZIONE MODIFICHE DOCUMENTO

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

DESCRIZIONE MODIFICA	REVISIONE	DATA
Prima emissione	0	Luglio 2017

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

2. SOMMARIO

Il presente documento descrive il Progetto esecutivo Telecom Italia, relativamente alla richiesta di fornitura di Servizi e Sistemi LAN attivi e passivi per la Sede sita in Via Sacro Cuore – Catania dell' Amministrazione TAR di Catania.
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.

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

3. PREMESSA

Il seguente progetto tecnico/economico mira a soddisfare le esigenze di realizzazione di una nuova infrastruttura LAN da realizzare c/o la nuova sede del TAR di Catania sita in Via Sacro Cuore a Catania.
La sede si sviluppa su tre elevazioni dove si prevede la copertura capillare di tutte le postazioni con un'infrastruttura di cablaggio mediante realizzazione di nuovi punti di lavoro (di seguito PDL).
La sede si trova in fase si ristrutturazione al termine della ogni postazione sarà servita da apposita canalizzazione dedicata che convoglierà nei locali dove è previsto il rack di piano.
Dal sopralluogo effettuato con la commitente si prevede la realizzazione di n. 150 PDL triple a servizio delle postazioni di lavoro, delle stampanti di rete, dei lettori badge e di quant'altro necessiti di connettività LAN.
Le 150 PDL verranno così distribuite:

PIANO	N. PDL
Terra	50
Primo	50
Secondo	50
Totale	**150**

Tale distribuzione è stata analizzata in fase progettuale, l'esatta ubicazione delle PDL verrà nuovamente analizzata in fase esecutiva.
Ogni PDL sarà formata da 3 punti di collegamento realizzati in cat. 6 UTP. I cavi verranno stesi sulle canalizzazioni e/o tubazioni esistenti ed attestate all'interno dell'armadio rack di piano. Si prevede il riutilizzo degli armadi rack esistenti al piano terra ed al piano primo mentre al piano secondo, che non dispone di armadio rack, è prevista la fornitura in opera di un nuovo armadio rack.
Per garantire elevati standard prestazionali e di sicurezza è prevista la realizzazione di nuove dorsali di collegamento dei rack in fibra ottica multimodale.
All'interno degli armadi rack verranno installati gli apparati switch e gli UPS già in possesso dell'Amministrazione provenienti dalla sede attuale.

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

4. SOLUZIONE PROPOSTA

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

Progettazione della rete Locale
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;

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.

4.1 Descrizione generale delle componenti del cablaggio strutturato

I prodotti per la componente passiva, sono progettati, prodotti e certificati da **Brand Rex** per offrire margini prestazionali superiori alle indicazioni minime degli standard di riferimento.
La topologia del cablaggio strutturato (comunque personalizzabile su richiesta delle singole Amministrazioni contraenti in funzione delle proprie esigenze specifiche) sarà di tipo stellare gerarchico con la realizzazione dei distributori di piano, di edificio e di comprensorio. Ogni distributore sarà servito da armadi rack per i dati e da armadi rack per la telefonia. Ogni posto di lavoro sarà servito da almeno due prese telematiche, una per la rete telefonica e l'altra per la rete dati.
Le caratteristiche di una rete passiva altamente performante di Telecom Italia si possono riassumere in:

- Connettività fisica omogenea per tutta la rete cablata;
- Prestazioni adeguate alle esigenze attuali e possibilità di seguire le evoluzioni tecnologiche;
- Semplicità di gestione, manutenzione ed espansione della rete;
- Conformità alle raccomandazioni nazionali ed internazionali in relazione sia al materiale utilizzato sia delle procedure d'installazione, certificazione e collaudo adottate;
- Supporto di protocolli standard di comunicazione;
- Possibilità di far evolvere le applicazioni supportate senza modificare la struttura portante dell'infrastruttura.

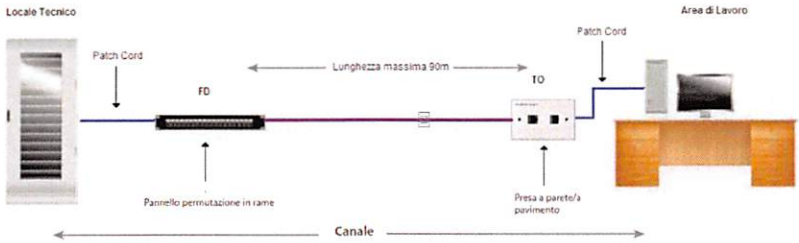
Il cablaggio strutturato si conforma in modo rigoroso alle raccomandazioni fisiche ed elettriche indicate nelle norme internazionali ISO/IEC 11801- 2a edition, EN 50173-1 2a edition, EIA-TIA 568 C. Generalmente la presentazione dei componenti del sistema di cablaggio viene suddivisa, come prevedono gli standard, in:

- ***Cablaggio orizzontale:*** collegamento di distribuzione orizzontale che partendo dall'armadio a rack sito in un locale tecnico di piano raggiunge in maniera stellare la postazione di lavoro;
- ***Cablaggio di dorsale:*** collegamento di distribuzione dorsale che collega i locali tecnici di piano (dorsale di edificio) oppure collega i locali tecnici di un comprensorio (dorsale di campus).

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Cablaggio Orizzontale

Nella figura che segue è rappresentato lo schema generale di un cablaggio di distribuzione orizzontale che interconnette un pannello di permutazione (distributore di piano FD) alla postazione di lavoro (PdL o TO):



La distribuzione orizzontale identifica quella parte di cablaggio realizzata con cavo in rame a 4 coppie che collega i pannelli di permutazione di piano alle postazioni di lavoro utente mediante connettori modulari di tipo RJ45 per il rame.

La distribuzione orizzontale comprenderà l'allestimento dei locali tecnici di piano con pannelli di permutazione in Cat. 6 o Cat. 6A, bretelle di connessione, cavi di distribuzione e posa di analoga categoria, nella configurazione schermato o non schermato in base alla richiesta dell'Amministrazione, e postazioni di lavoro completamente allestite di placche, frutti e bretelle di connessione agli apparati in armadio ed in campo.

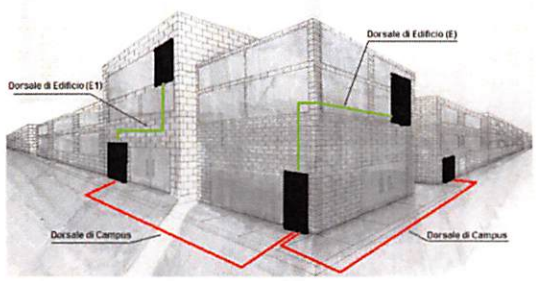
Tale architettura garantisce la possibilità di evoluzione del sistema acquisito in linea con gli standard emergenti e le nuove tecnologie, consentendo l'inserimento di eventuali moduli hardware o software orientati alla fornitura di funzioni e\o servizi che si renderanno necessari per le Amministrazioni Contraenti.

Come descritto nella figura precedente la rete di distribuzione orizzontale tra l'armadio di permutazione di piano e le rispettive postazioni di lavoro sarà di tipo strutturato (fonia \ dati) con topologia gerarchica stellare ed utilizzerà i seguenti componenti:

- Pannelli di permutazione
- Cavo di distribuzione orizzontale
- Patch cord (bretelle di permutazione lato armadio) e work area cable (bretelle lato postazione di lavoro)
- Postazioni di lavoro

Cablaggio di Dorsale

Nella figura che segue è rappresentato lo schema generale di un cablaggio di dorsale che collega i locali tecnici di edificio siti in un comprensorio (dorsale di campus colorata in rosso) o i locali tecnici di piano (dorsale di edificio colorata in verde E-E1):



Nel cablaggio di dorsale pertanto si distinguono le seguenti tipologie di dorsale:

- ***Dorsale di edificio:*** il cablaggio di dorsale di edificio si estende dal locale tecnico\armadio principale di edificio agli armadi di piano. Il sottosistema così rappresentato include i cavi di dorsale dell'edificio e le relative terminazioni a pannello di permutazione.

Il cablaggio di dorsale, in funzione della tipologia di servizio, si suddivide inoltre in *Dorsale Dati* (tipicamente in fibra ottica) e *Dorsale Fonia* (cavi multi coppia in rame).

Le Dorsali Dati saranno realizzate con cavi in fibra ottica Monomodale o Multimodale, in funzione della distanza da percorrere e del tipo di connessione richiesta, con un numero di fibre ottiche adeguato a garantire tutti i collegamenti previsti dalle architetture logiche adottate, tenendo inoltre conto di possibili sviluppi futuri e delle eventuali fibre di scorta quale ridondanza o back-up per ogni singola tratta posata.

Le Dorsali Fonia saranno realizzate con cavi multi coppia rame che saranno connessi alle due estremità su appositi permutatori. Questi cavi di dorsale generalmente hanno origine dal permutatore della centrale telefonica e terminano sui permutatori negli armadi situati nei locali tecnici di edificio e/o di piano.

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Di seguito viene riportata la descrizione dei componenti di cablaggio strutturato.

Armadi Rack

Gli armadi a rack presenti per le quattro tipologie sono prodotti da BRAND-REX, stesso produttore del sistema di cablaggio strutturato in rame e fibra ottica. Gli armadi rack saranno attestati ai diversi piani dell'edificio in posizioni e con caratteristiche tali da soddisfare le specifiche dedotte dai vincoli infrastrutturali e di opportunità definiti concordemente all'Amministrazione Contraente in fase di sopralluogo.

Le tipologie di armadi hanno le seguenti caratteristiche dimensionali:

- **Armadio rack 19" da 27U a 42U**, profondo 800mm, di larghezza 800mm (codice descrittivo modello: BR-KIT-RACK Type3);

Gli armadi a rack della serie Brand-Rex 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.

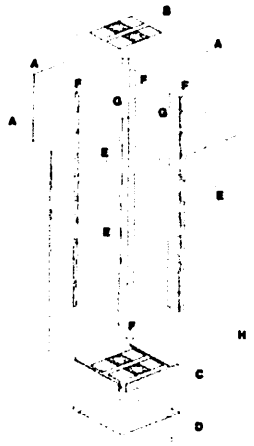
Gli armadi, grazie alla loro struttura portante esterna realizzata in lamiera presso piegata da 2mm, garantiscono un carico totale uniformemente distribuito, con base a terra, di 240 kg per i rack Type 1 e di 600 kg per i rack Type 2, 3, 4 e 5. Di seguito si riportano alcune caratteristiche generali comuni agli armadi:

- 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, oppure porta anteriore a rete maglia di tipo a nido con almeno 60% d'aria;
- 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 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;

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

- 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. Le canaline saranno 2 per gli armadi a rack con più di 27 unità;
- 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 m3/min e rumorosità pari a 43dB;

L'imballaggio utilizzato per il trasporto dei rack risponde ai requisiti di cui all'All. F, della parte IV "Rifiuti" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.
In base ai dati di progetto, ai sopralluoghi ed agli accordi con l'Amministrazione Contraente, saranno 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, nonchè la messa a terra, in rispondenza alle norme contenute nel DM n.37 del 22/01/2008 per quanto in esso riportato nello specifico. Nelle figure seguenti sono rappresentati gli armadi a rack ed il loro schema di assemblaggio.



Rack BRAND-REX

A Pannelli laterali removibili con chiavare a chiave.
Lamiera 12/10

B Tetto con lavorazione asola di aerazione.
Lamiera 20/10

C Base con lavorazione asola di aerazione.
Lamiera 20/10

D Zoccolo completo di pannelli laterali.
Lamiera 20/10

E Traverse posteriori con foro dado gabbia M6.
Lamiera 15/10

F Montanti esterni
Lamiera 20/10

G Montanti interni con foratura DIN 41491-IEC297-2 - Dado M6
Lamiera spessore 20/10

H Porta vetro temperato a due ante reversibile, apertura 130°
Lamiera 15/10

Distribuzione orizzontale e verticale

Il sistema di cablaggio, in rame e fibra ottica, è quello prodotto dalla società Brand-Rex che comprende la componentistica passiva necessaria a garantire la connettività di rete da ogni presa verso gli armadi rack di distribuzione (cablaggio orizzontale) e tra gli armadi di connessione delle dorsali dati e fonia (cablaggio verticale o di campus). Tutti i prodotti ed i sistemi di cablaggio Brand-Rex sono conformi agli standard richiesti alle diverse frequenze di lavoro e sono certificati enti/soggetti terzi indipendenti quali Delta, 3P Denmark, GhMT e dall'Istituto Superiore delle Comunicazioni e delle Tecnologie dell'Informazione del Ministero delle Comunicazioni Italiano ISCOM\ISCTI.
Telecom Italia è registrata, con qualifica di Select Partner codice VASP7993, al **Business Partner Program (BPP)** di BRAND-REX Ltd. La qualifica VASP abilita Telecom Italia alle attività di commercializzazione ed installazione dei sistemi prodotti da BRAND-REX Ltd. Tutti i componenti del channel (link, patch cord e work area cable) in rame, sia UTP che FTP, sono dello stesso produttore come le prese o borchie telematiche ed i pannelli di permutazione a garanzia dell'elevata qualità dell'intero impianto. Analogamente anche tutti i componenti del channel in fibra ottica multimodale e monomodale sono dello stesso produttore come anche i connettori ed i pannelli di permutazione ottica. Di seguito si descrivono i componenti del sistema di cablaggio strutturato suddivisi in:

- Distribuzione Orizzontale
  - Cavi in rame
  - Postazioni di lavoro
  - Pannelli di permutazione
  - Bretelle in rame (patch cord e work area cable)
- Distribuzione cablaggio di dorsale
  - Dorsale dati
  - Dorsale Fonia

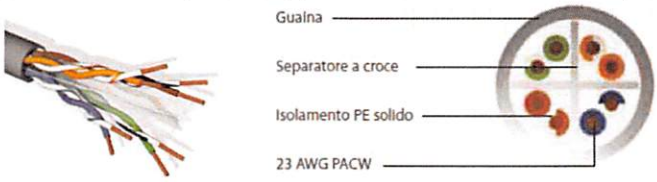
Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Cavi in rame

I cavi in rame sono utilizzati per realizzare la connessione tra il pannello di permutazione e la postazione lavoro (PdL o TO). Il cavo in rame per la distribuzione orizzontale di tipo non schermato **U/UTP Cat. 6 Classe E** 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 ed FTP 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 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). I cavi hanno in particolare caratteristiche rispondenti agli standard:

- per la Cat. 6
  - EIA/TIA 568-B.2-1, EIA/TIA 568-C
  - EN 50173 2nd edition;
  - ISO/IEC 11801 2nd edition.

Di seguito le quattro tipologie di cavo:
Per la soluzione non schermata Cat. 6 Cavo U/UTP 4 coppie 23AWG Cat6Plus HF1 LSZH (codice **C6U-HF1-RLX305GY**)

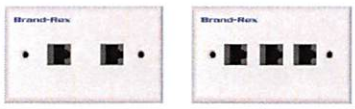


Postazioni di lavoro

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 o 3 posizioni;
- prese modulari tipo U/UTP cat. 6, S/FTP cat. 6 e U/UTP cat.6 A e S/FTP cat. 6A.

La scatola di tipo UNI503 è conforme alla normativa ISO/IEC 11801 (Codice **MMCIBB47001**).
Sulla scatola, nella soluzione schermata o non schermata, viene applicata la placca autoportante porta prese a due/tre posizioni (Codici: **MMCUSSIJ2002LO** a due posizioni, **MMCUSSIJ3001LO** a tre posizioni) rappresentata nella figura seguente.



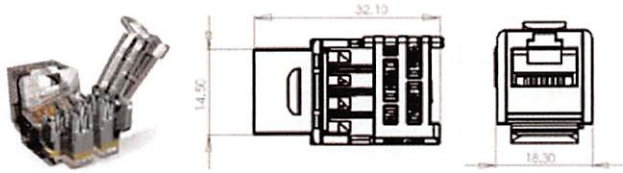
Placca Utente universale U/UTP o S/FTP

La placca porta frutto autoportante è etichettabile per l'identificazione univoca dell'utenza all'interno dell'edificio seguendo il sistema di etichettatura. La postazione di lavoro è inoltre dotata di hardware di connessione costituito da due o tre prese modulari di tipo Keystone RJ45 installabili mediante semplice innesto rapido click on (SIJ):

- Per la soluzione non schermata U/UTP Cat. 6 codice **C6CJAKU002**

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Le prese modulari hanno le seguenti caratteristiche :
La presa **non schermata** Brand-Rex **Categoria 6** è realizzata con il connettore RJ45 Keystone Jack Modello SIJ ad innesto rapido (codice **C6CJAKU002**) tool free conforme alle normative internazionali recanti disposizioni in materia di prestazioni elettriche e meccaniche **ISO\IEC 11801 – 2nd Edition** e delle **EIA/TIA-568-B.2-1**, **EN 50173-1 2nd Edition** e testate in conformità alle **IEC 60603-7**.



Connettore di tipo RJ45 Keystone Jack non schermato

Il connettore schermato RJ45 Jack Keystone tool free, è dotato di due elementi principali: un supporto in materiale plastico per l'allineamento dei conduttori ed un corpo metallico che realizza sia la chiusura ermetica dei contatti che la barriera di schermatura essendo connessa direttamente con la schermatura del cavo.
I connettori di tipo RJ45 Keystone Jack, sia ***schermati*** che ***non schermati*** tool free, hanno caratteristiche costruttive comuni ad entrambe le soluzioni Cat. 6 e Cat. 6A.
Tutte le prese hanno un sistema di connessione a perforazione d'isolante tipo 110 ed hanno sul fronte contatti a lamella rettangolare ingegnerizzati per garantire le massime prestazioni ovvero il miglior contatto possibile con il Plug RJ45 delle bretelle di connessione per la miglior "centratura" prestazionale come da normativa **IEC60603-7**.

Pannelli di Permutazione Categoria 6 (Non Schermati)
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.

Pannelli di Permutazione Categoria 6A (Non Schermati)
I pannelli di permutazione (patch panel) per l'attestazione dei cavi in rame U/UTP (Categoria 6A Classe EA) 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. 6A U/UTP.

I patch panel (**schermati e non schermati**) forniti hanno una struttura in acciaio satinato nero, con la parte frontale provvista di asole per montaggio su rack a 19", altezza 1U, scarico con 24 slot per prese RJ45 di Cat. 6 o cat. 6A conformi alla normativa di riferimento **ISO\IEC 11801 – 2nd Edition, EIA/TIA 568-B.2-1** (per la Cat. 6) e **EIA/TIA 568-B.2-10** (per la cat. 6A), **EN 50173-1 2nd Edition** e testate in conformità alle **IEC 60603-7**.

I pannelli di permutazione hanno la possibilità di "Identificare" frontalmente ogni singola utenza attraverso l'inserimento a scatto di un'icona colorata. Tale procedura può essere eseguita senza rimozione del connettore. L'utente potrà così gestire le destinazioni d'uso dei connettori a sua discrezione modificando il codice colori assegnato. Il pannello è dotato di etichettatura anteriore prestampata da 1 a 24 per l'identificazione della postazione di lavoro connessa ed è inoltre dotato di spazio bianco per l'apposizione di etichette stampate. Posteriormente, il pannello è equipaggiato con un supporto cavi removibile "clip on" al fine di garantire il corretto posizionamento e fissaggio dei cavi collegati e il rispetto dei raggi di curvatura richiesti dagli standard. Infine ogni pannello è dotato di punto di fissaggio per Kit di messa terra secondo le norme EN50310.
Di seguito le caratteristiche tecniche e funzionali dei patch panel:

- struttura metallica a 1U con supporto rack 19" e 24 fori per RJ45 Keystone Jack Slimline;
- capacità di alloggiare 24 RJ45 sia U/UTP che S/FTP per pannelli di Cat. 6 o 24 RJ45 sia U/UTP che S/FTP per pannelli Cat. 6A;
- possibilità di fissaggio solidale alla struttura (ma removibile rapidamente "clip on");
- possibilità di identificare separatamente ciascuna porta mediante posizionamento di etichette ;
- icone colorate.

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Patch Panel

Bretelle in rame (patch cord e work area cable)

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 schermate S/FTP e non schermate U/UTP rispondenti ai requisiti del capitolato tecnico.
Inoltre, le bretelle in rame saranno disponibili per ciascuna tipologia (U/UTP cat. 6 e S/FTP Cat. 6 e Cat. 6A) in diverse lunghezze e tagli.
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) e fino a 500MHz (Cat6A) su NEXT Loss e Return Loss;
- protezione anti-annodamento sul plug;
- ingombro del serracavo minimo per l'inserzione in switch ad alta densità "Blade Patch Cord";
- vari colori disponibili;
- guaina esterna in materiale LSZH HF1 IEC 60332-1 ovvero CEI 20-35 ed alle CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754-1, EN 50265, EN 50267,EN 50268.

Bretelle in rame

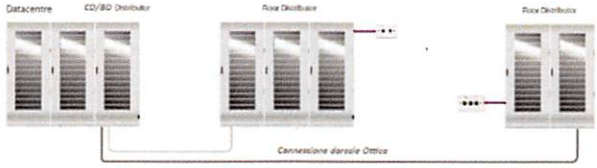
Cablaggio di dorsale

Il cablaggio di dorsale interconnette il centro stella, o armadio di edificio, agli armadi di piano e si compone delle seguenti parti:

Dorsale dati:

- cavo in fibra ottica;
- pannello di permutazione ottica (patch panel) e connettori ottici pigtail;
- bretelle ottiche;

La dorsale dati in fibra ottica rappresenta il collegamento dati tra i locali tecnici dell'edificio permettendo di raggiungere i pannelli di distribuzione dati del cablaggio orizzontale. Per la realizzazione di una dorsale dati in fibra ottica è consigliabile l'utilizzo di un cavo con un numero di fibre superiore a quelle realmente utilizzate, per conferire una maggiore flessibilità ed espandibilità ai livelli superiori dell'architettura di rete e nel contempo per avere a disposizione delle fibre di scorta per superare efficacemente problemi causati da eventuali guasti.
Nella figura seguente si riporta un esempio schematico di dorsale in fibra ottica.



Dorsale Dati

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Cavi in fibra ottica

Al fine di elevare la qualità tecnico prestazionale dei sistemi le dorsali dati saranno realizzate con cavi in fibra ottica dello stesso produttore dei sistemi di cablaggio in rame. I cavi sono di tipo loose con rinforzi in fibre aramidiche, con caratteristiche rispondenti agli standard per le fibre multimodali (**TIA/EIA-492AAAB, TIA/EIA-492AAAC, TIA/EIA-492AAAD o ITU-T G651**).

Le Fibre Ottiche BRAND-REX sono conformi alle seguenti prestazioni:

- 50/125 nm MMF di tipo OM3 con banda di 1500 MHz*km con laser a 850 micron;

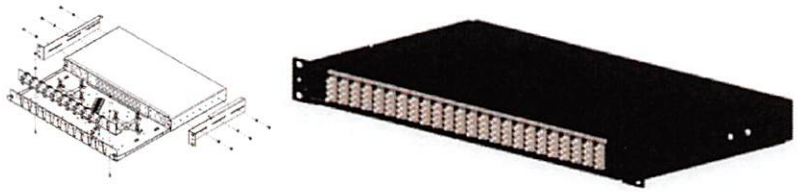
I cavi per le dorsali in fibra ottica sono di tipo loose in configurazione unitubo, rinforzati da fibre di vetro conformi agli standard ISO/CENELEC o ITU-T G651 (MM) e ITU-T G652 (SM) e hanno una guaina **LSZH HF1** ed una protezione antiroditore garantita da filati vetrosi. Sono disponibili con 4, 8 e 12 fibre mentre i cavi a 2 fibre ottiche sono di tipo **tight**.
I cavi di tipo loose (Unitube) sono idonei ad un utilizzo universale (interno/esterno) hanno una guaina **LSZH HF1**, un diametro esterno di **5,80mm**, una resistenza allo schiacciamento di **1500N** e un carico di trazione massima di **1000N**.
La costruzione meccanica dei cavi sarà a singolo tubetto da 2,90 mm tamponato in gel in cui saranno alloggiate da un minimo di 4 ad un massimo di 24 fibre.
Il cavo resiste alle prove di penetrazione dei fluidi descritte dalla normative internazionali IEC 60794-1-2-F5.
Le temperature di esercizio e funzionamento del cavo garantiscono l'utilizzo da -40°C a + 70°C .

Cavo in fibra ottica di tipo loose

Tutti i cavi possiedono la caratteristica di auto-estinguenza in caso d'incendio nonché bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto della normativa a livello nazionale e internazionale (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN 50265, EN50267) e la guaina LSZH HF1 è conforme alle normative IEC 60332-1-2 (CEI 20-35, EN 50265) sul ritardo di propagazione della fiamma (Flame Retardant).

Pannelli di permutazione ottica

I cavi di dorsale vengono attestati su pannelli di permutazione ottica (patch panel) che rappresentano il punto di interfaccia verso gli apparati attivi.
I patch panel per l'attestazione delle fibre ottiche sono idonei al montaggio su rack a 19"(483mm), hanno altezza 1U (44,1mm), un vassoio porta bussole a scorrimento orizzontale agevolato, recrinabile a 45°, completo di fissaggi a sblocco rapido e ad ingombro ridotto. Il pannello, di colore nero anodizzato RAL 9005, internamente è già provvisto di accessori per la gestione delle fibre ovvero di rotelle plastiche di gestione cavo, di pressacavi e di supporti per giunti a fusione (**fusion splice holder**) in materiale plastico. I patch panel sono in grado alloggiare fino ad un massimo di 48 uscite fibra sul frontale (con possibilità di modifica della lunghezza di corsa per ottenere una migliore flessibilità di utilizzo). I cassetti ottici sono a struttura chiusa su tutti i lati e preforati sulla parte posteriore per alloggiare i pressacavo (in dotazione) e altri sistemi di fissaggio dei cavi. I pannelli utilizzati per la commutazione e l'attestazione delle fibre ottiche conterranno un numero adeguato di connettori passanti (da 24 porte di tipo SC o LC di colore BEIGE per le fibre multimodali e BLU per le fibre monomodali). Questi permettono il fissaggio delle fibre dorsali (interne al cassetto), con connettorizzazione delle fibre eseguita con tecniche di termoincollaggio o di crimpatura meccanica, e delle patchcord frontali. Ogni porta di connessione ottica è provvista di numerazione ed è presente una superficie scrivibile per l'identificazione delle porte.



Pannello di permutazione ottica

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

Connettori ottici pigtail

Per l'attestazione della fibra saranno utilizzati connettori pre-intestati su "pig tail", i quali, successivamente, saranno saldati in campo sui cavi di dorsale mediante giuntatrice a fusione.

I Pig tail sono costituiti da un cavo in fibra ottica di tipo tight di 1m di lunghezza, preventivamente connettorizzato in fabbrica col connettore vero e proprio, di materiale ceramico e sono conformi alle normative IEC60874-1 Metodo 7.

Bretelle ottiche multimodali

La dorsale in fibra ottica viene permutata, attraverso il pannello di permutazione ottica, verso gli apparati attivi tramite bretelle ottiche.

Le bretelle in fibra ottica (fiber patch cord e fiber work area cable) sono identificate dalle seguenti tipologie:

- bretelle in fibra multimodale (50/125) di lunghezze da 1m fino a 10m, con connettori SC, ST, LC;

Le bretelle in fibra ottica multimodale e monomodale hanno le seguenti caratteristiche funzionali conformi alla norma ISO\IEC 11801:

- cavo flessibile bifibra tight (ZIP) multimodale (OM2-OM3-OM4 conforme agli standard
- bretella di connessione con connettorizzazioni LC;
- singolarmente identificate da una matricola e collaudate in fabbrica;
- connettori LC ad ingombro minimizzato per l'inserzione in switch ad alta densità di porte;
- lunghezze tipiche da 1 a 10 metri;
- guaina colore arancio/aqua per le multimodali e gialla per le monomodali;
- le prestazioni ottiche sono conformi alle IEC 60874-1 Metodo 7;
- la guaina LSZH (HF1) possiede la caratteristica di auto-estinguenza in caso d'incendio nonché di bassa emissione di fumi opachi e gas tossici corrosivi nel pieno rispetto della normativa a livello nazionale e internazionale (CEI 20-37, IEC 61034, NES 713, IEC 60754, EN 50265, EN50267) ed è conforme alle normative IEC 60332-1-2 (CEI 20-35, EN 50265) sul ritardo di propagazione della fiamma (Flame Retardant).

Bretella ottica multimodale

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

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

Descrizione della fornitura delle componenti passive

Famiglia	Codice Articolo Convenzione	Descrizione Articolo Convenzione	Produttore	Quantità
Cablaggio passivo	C6U-HF1-Rlx-305GY	Installazione Cavo UTP cat.6, 100Ohm, rivestito con guaina esterna LSZH	BRAND-REX	26840
Cablaggio passivo	BR-KIT-3xRJ45 C6U	Fornitura Piastrina per scatole tipo UNI503 da esterno, da incasso o su facciata di torretta a pavimento complete di modulo con 3 connettori RJ45 di cat. 6 UTP, cornice, cestello e scatole	BRAND-REX	150
Cablaggio passivo	C6CPCU010-444BB	Fornitura in opera 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	BRAND-REX TELECOM ITALIA	450
Cablaggio passivo	C6CPCU030-444BB	Fornitura in opera 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	BRAND-REX TELECOM ITALIA	150
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	BRAND-REX	21
Armadi rack	DRCRAKI42U0808A2	Fornitura in opera Armadio rack 19" da 42U, profondo 800mm, di larghezza 800mm	BRAND-REX TELECOM ITALIA	1
Armadi rack	DRCFANI04A2	Fornitura in opera Gruppo di ventilazione a tetto	TELECOM ITALIA BRAND-REX	1
Armadi rack	MMCACCCM001	Fornitura in opera Guida patch orizzontale altezza 1U	BRAND-REX TELECOM ITALIA	20
Armadi rack	DRCSHFI1U04FV2	Fornitura in opera Ripiano fisso	TELECOM ITALIA BRAND-REX	1
Cablaggio passivo	GFOM3UNI08LU	Fornitura Cavo multimodale 50/125 micron OM3 tipo loose, rinforzato con guaina LSZH,antiroditore 8 fibre	BRAND-REX	200
Cablaggio passivo	FPCC1SXSM48LC2	Fornitura Patch panel ottico monomodale precaricato con 24 LC duplex, standard 19" altezza 1 RU	BRAND-REX	3
Cablaggio passivo	HOTLCOM3001	Fornitura Pigtail in fibra ottica, LC, 50/125 micron, OM3, 1 metro	BRAND-REX	38
Cablaggio passivo	HOPLCOM3020LC253	Fornitura in opera LC - LC Duplex 50/125 OM3 Patchcord 2m	TELECOM ITALIA BRAND-REX	8

4.3 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:

- attestazioni di qualsiasi tipo, includenti i connettori ottici o i connettori per cavo in rame;
- torrette di attestazione per cablaggio in fibra o rame;
- scatole;
- posa di canalizzazioni, sia verticali che per corridoi o per stanze incluso il relativo materiale (tubi, canaline ecc.). Questi lavori comprendono l'apertura e la chiusura di pannelli rimovibili per controsoffitti e pavimenti flottanti dopo aver introdotto le nuove canalizzazioni;
- fornitura e posa di strisce/pannelli di permutazione;
- ripristino della qualità e dell'aspetto delle strutture alla situazione pre-lavori;
- 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.

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

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.

Servizio di installazione degli armadi a rack

Nei locali per l'installazione degli apparati delle reti locali interne agli edifici saranno posizionati gli armadi a rack in maniera da permettere una distanza libera di circa 1 metro davanti, dietro e ad un lato. Nel caso in cui uno dei montanti deve essere accostato al muro, deve essere mantenuta una distanza minima di almeno 15 centimetri per consentire la gestione della salita di cavi. Nel caso ci siano nello stesso locale diversi armadi, questi saranno agganciati lateralmente, senza interposizione di setti di separazione. In questo caso si dovrà garantire una distanza libera minima di 1 metro davanti, dietro e ad un lato del raggruppamento degli armadi.
Le tubazioni usate in tutti i locali di telecomunicazioni avranno un diametro di almeno 13 cm. Il corrispettivo per la prestazione del servizio di cui al presente paragrafo è ricompreso nel prezzo della fornitura.

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.**).

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

4.4 Lavori di realizzazione di opere civili accessori alla fornitura (DEI)

Attività valorizzate a Listino DEI			
ID Voce	Codice DEI	Attività valorizzate a Listino DEI	Q.tà
1	025108D	Tubo isolante flessibile in pvc autoestinguente, conforme CEI EN 50086, serie media, installato ad incasso, del Ø nominale di: 32 mm	100
2	M01024b	Installatore 5a categoria necessarie attività propedeudiche alla realizzazione dei nuovi cablaggi,verifica tubazioni e cavidotti esistenti, smantellamento cavi esistenti dove necessario per il passaggio nuovi cavi, ricollocazione apparati vecchia sede su nuova sede	94
3	M01001B	Manodopera edile per adeguamenti tubazioni e percorsi dorsale dati	32
4	A25028a	Perforazione a sezione circolare, in strutture murarie di qualsiasi tipo e spessore, eseguite con impiego di martello perforatore compresa la pulizia dei fori con aria compressa, diametro del foro 11 ÷ 35 mm: su muratura in calcestruzzo anche armato o pietra naturale	10
5	SR5045	Delimitazione di cantieri temporane , delimitazioni in zone di passaggio comune (uffici, musei,ecc) necessario per le attività di passaggio cavi, aperture tetti	25
6	190530C	Trabattello mobile prefabbricato in tubolare di lega per l'esecuzione di opere interne, completo di piani lavoro protezioni e quanto altro previsto dalle norme vigenti.	16

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

5. PROJECT MANAGEMENT E PIANO DI REALIZZAZIONE

Le attività saranno espletate senza interruzioni in conformità al piano delle attività seguente, salvo problemi legati all'approvviggionamento dei materiali, a partire dalla data di avvio lavori preventivamente concordata con l'Amministrazione che decorrerà dalla data in cui l'Amministrazione renderà disponibili i locali ove andranno realizzate le attività descritte nel Progetto esecutivo ed eventualmente i titoli edilizi necessari.
Tale data, definita come **"Data di disponibilità dei locali"**, sarà indicata dall'Amministrazione nell'Ordinativo di fornitura oppure attraverso l'emissione di un apposito "Verbale di disponibilità dei locali" successivo all'emissione dell'Ordinativo di fornitura.
Pertanto, tutte le date riportate nel piano di attivazione o cronoprogramma sono espresse in termini di lasso temporale intercorrente dalla Data di disponibilità dei locali.
Si precisa che alcune delle attività previste potranno essere svolte anche in parallelo tra loro.

Il piano delle attività, se necessario, potrà essere verificato ed aggiornato a cura dei responsabili delle parti anche durante la fase realizzativa.

Macro attività	Durata attività (giornate lavorative)
Fornitura e lavori di posa in opera di apparati passivi	60 gg
Lavori di realizzazione di opere civili accessorie alle fornitura	20 gg
Certificazione e collaudo Impianti	8 gg

Relativamente ai lavori di realizzazione di opere civili accessorie alle fornitura, eventuali criticità, non prevedibili e/o pianificabili in fase progettuale, potranno essere oggetto di riesame tra le parti in relazione agli impatti sulla pianificazione temporale nonché la eventuale revisione di spesa richiesta.

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati

6. VALORIZZAZIONE ECONOMICA

Codice Articolo	Quantità	Prezzo Totale
C6U-HF1-Rlx-305GY	26840	9394,00
Installazione C6U-HF1-Rlx-305GY	26840	12078,00
BR-KIT-3xRJ45 C6U	150	1108,50
Installazione BR-KIT-3xRJ45 C6U	150	2889,00
C6CPCU010-444BB	450	1543,50
C6CPCU030-444BB	150	619,50
BUND PAN-24P C6 UTP	21	1559,04
Installazione BUND PAN-24P C6 UTP	21	288,96
DRCRAKI42U0808A2	1	644,28
DRCFANI04A2	1	52,01
MMCACCCM001	20	110,60
DRCSHFI1U04FV2	1	15,61
GFOM3UNI08LU	200	200,00
Installazione GFOM3UNI08LU	200	122,00
FPCC1SXSM48LC2	3	443,91
Installazione FPCC1SXSM48LC2	3	41,28
HOTLCOM3001	38	89,30
Installazione HOTLCOM3001	38	522,88
HOPLCOM3020LC253	8	124,80
DEIMATERIALI	1	4697,22
DEISERVIZI	1	2813,04
	Totale	**39357,43**

Telecom Italia – USO INTERNO – Tutti i diritti riservati