



**Comune di Gioia del Colle
Provincia di Bari**

Piano Operativo Regionale Puglia 2000-2006 Misura 6.2 - Azione C)

**PROGETTO
MURGIANET**

Operazione Op2: Diffusione dei modelli Intranet nei Comuni

**GARA DI APPALTO A PROCEDURA APERTA PER LE
FORNITURE INERENTI LE INTRANET NEI COMUNI DI:
ACQUAVIVA DELLE FONTI, ALTAMURA, CASSANO
DELLE MURGE, GIOIA DEL COLLE, GRAVINA IN PUGLIA,
GRUMO APPULA, MINERVINO, POGGIORSINI,
SAMMICHELE DI BARI, SANTERAMO IN COLLE,
SPINAZZOLA, TORITTO, TURI**

Codice Identificativo Gara (CIG) 0014902982

Capitolato Tecnico

INDICE

Capitolato Tecnico

Elementi della fornitura

Art. 1 - Introduzione	5
Art. 2 - Oggetto della gara e scopo della realizzazione	7
Art. 3 - Conformità agli standard internazionali e certificazioni richieste	9
Art. 4 - Requisiti tecnologici	11
Art. 5 - Descrizione generale della fornitura	14
Art. 6 - Caratteristiche del cablaggio strutturato	19
6.1 Definizioni	19
6.2 Topologia delle componenti passive	22
6.2.1 Cablaggio orizzontale	23
6.2.1.1 Scatola per fissaggio placca	23
6.2.1.2 Placca per postazione utente	23
6.2.1.3 Prese Dati	24
6.2.1.4 Cavo in rame	25
6.2.1.5 Connettori per cavo rame	25
6.2.1.6 Pannelli di permutazione	26
6.2.1.7 Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	27
6.2.1.8 Passacavi per bretelle di permutazione	27
6.2.1.9 Bretelle di permutazione	27
6.2.1.10 Fascette	28
6.2.1.11 Canalizzazioni	28
6.2.1.12 Alcune norme d'installazione per il cablaggio orizzontale	30
6.2.2 Cablaggio di dorsale	32
6.2.2.1 Cavo in fibra ottica	33
6.2.2.2 Connettori per fibra ottica	33
6.2.2.3 Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	34
6.2.2.4 Patch cord (bretella) in fibra ottica	35
6.2.2.5 Alcune norme d'installazione per il cablaggio verticale	35
6.2.3 Armadi di permutazione	35
6.2.3.1 Armadio a parete	37
6.2.3.2 Armadio rack per unità server	38
6.2.3.3 Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	39
6.2.3.4 Alcune norme per l'installazione degli armadi	40
6.3 Specifiche tecniche per gli apparati attivi	41
6.3.1 Apparati di concentrazione	42
6.3.1.1 Concentratore di piano	43
6.3.1.2 Concentratore di centro stella	43

6.3.1.3	Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni-----	44
6.4	Realizzazione della connettività Intranet comunale -----	45
6.4.1	Virtual Private Network-----	46
Art. 7 - Predisposizioni Hardware per le Intranet -----		49
7.1	Requisiti Hardware -----	49
7.1.1	Server-----	49
7.1.2	Sistema Storage Disk Array-----	50
7.1.3	Gruppo di continuità di Tipo A -----	51
7.1.4	Gruppo di continuità di Tipo B -----	52
Art. 8 - Installazione e configurazione -----		53
8.1	Documentazione d'impianto -----	54
Art. 9 - Incontri illustrativi -----		57
Art. 10 -Servizio di manutenzione -----		58
10.1	Help Desk -----	59
10.2	Manutenzione Hardware -----	60
Art. 11 -Servizi di adeguamento strutturale e superamento barriere architettoniche-----		62
Art. 12 -Cronogramma delle forniture e dei relativi servizi -----		63
ALLEGATO A -	Descrizione generale del contesto-----	64

Capitolato Tecnico

Elementi della fornitura

Art. 1- Introduzione

Il presente documento costituisce il Capitolato Tecnico in cui vengono indicate le linee guida ed i requisiti minimi per la realizzazione, il potenziamento e la gestione della infrastruttura di ICT (Information & Communication Technology) che supporterà la diffusione dei modelli Intranet nelle amministrazioni locali dei comuni di: Acquaviva delle Fonti, Altamura, Cassano delle Murge, Gioia del Colle, Gravina in Puglia, Grumo Appula, Minervino, Poggiorsini, Sammichele di Bari, Santeramo in Colle, Spinazzola, Toritto, Turi.

Nel documento si definisce il quadro generale dell'infrastruttura di rete dei singoli edifici dei Comuni indicati, si individuano i livelli di priorità e gli interventi minimali da effettuare per la realizzazione e messa in esercizio dell'infrastruttura telematica di "Murgianet". È opportuno premettere che l'infrastruttura di rete è un elemento essenziale per il corretto svolgimento delle attività gestionali, per la razionalizzazione dei processi produttivi e l'evoluzione dell'efficienza operativa. Infatti:

- le tecnologie di rete forniscono il principale mezzo di comunicazione e scambio dati (accesso a banche dati, scambio informazioni, creazione e mantenimento di connessioni con altri enti, ecc.);
- la rete svolge un ruolo centrale nell'interoperabilità tra i Comuni, le Province e la Regione e tra questi e la rete unitaria nazionale della PA;
- la rete rappresenta il substrato delle attività giornaliere di tutte le strutture amministrative (si pensi, ad esempio, alla produzione di atti, alle procedure amministrative di ogni tipo, ed alla diramazione di avvisi e convocazioni).

È pertanto naturale considerare l'evoluzione della rete LAN e la diffusione dei modelli Intranet nei Comuni in funzione degli aspetti rilevanti sopra menzionati. In tale ottica, un'attenta valutazione del livello di servizio offerto dall'attuale infrastruttura di rete dei Comuni dell'Aggregazione evidenzia limiti strutturali e funzionali legati a:

- insufficiente penetrazione della rete LAN;
- costante incremento dello sfruttamento delle potenzialità dell'infrastruttura (complessità e qualità delle informazioni scambiate);

- integrità dei dati e dei sistemi;
- necessità di soddisfare un'utenza sempre più evoluta ed attenta agli sviluppi tecnologici;
- necessità di attuazione della RUPAR, per il raggiungimento di un buono standard qualitativo dei servizi da rendere alla comunità dei cittadini e quindi indispensabile per il pieno funzionamento dei piani di e-government.

Art. 2 - Oggetto della gara e scopo della realizzazione

Scopo dell'infrastruttura di rete da realizzare/completare è quello di consentire ad ogni dipendente comunale di poter accedere alla Intranet dal suo posto di lavoro. L'interscambio di dati e servizi tra i punti di accesso del territorio dell'Aggregazione pone le basi per realizzare la piena interoperabilità tra i Comuni, le Province e la Regione e tra questi e la rete unitaria nazionale della PA.

Con il presente intervento si vuole incidere, quindi, sul cablaggio, sugli apparati attivi, sul servizio di connettività fra le sedi Intranet, sugli apparati per la sicurezza informatica e telematica, sulla realizzazione di una rete che, in un prossimo futuro, coinvolga i cittadini dei comuni interessati e le amministrazioni pubbliche degli stessi, erogando in modalità multicanale, servizi in Rete.

È opportuno che l'impianto nel suo complesso, e l'infrastruttura di rete in particolare, offrano le massime garanzie d'espandibilità sia in termini di prestazioni sia d'aumento del numero di postazioni utente collegabili. Si dovrà cercare pertanto di soddisfare i più ampi requisiti di funzionalità e flessibilità sia nei confronti delle tecnologie affermate che di quelle emergenti e più promettenti, mirando ad ottenere una struttura aperta a soluzioni informatiche multiprotocol, ma con l'adozione di architetture di rete consolidate.

L'infrastruttura ICT che si vuole realizzare include:

1. la rete LAN (componenti passivi e apparati attivi, router, ecc.);
2. il servizio di collegamento tra i singoli edifici di ciascun Comune che dovrà essere realizzato tramite collegamenti ADSL tali da supportare i più moderni ed efficienti protocolli di sicurezza.

La struttura portante della rete di comunicazione dovrà possedere una potenzialità di utilizzo compatibile con le evoluzioni future dei protocolli di trasmissione, in modo da assicurare nel tempo l'investimento effettuato.

Devono essere previsti interventi del tipo:

- **strutturali.** In tale classe si comprendono gli interventi destinati al potenziamento dell'attuale infrastruttura informatica di rete a supporto sia delle attività di routine dei Comuni che delle attività volte alla razionalizzazione dei processi produttivi ed all'interoperabilità tra i vari settori di ogni singolo Comune dell'Aggregazione. In dettaglio essi prevedono:
 - il potenziamento delle componenti passive ed attive (armadi, switch, ecc.) e dei supporti fisici con la revisione dei cablaggi in alcune zone;
 - la realizzazione del servizio di rete privata virtuale (nel seguito chiamata VPN) che consenta di gestire i collegamenti tra le singole sedi di uno stesso Comune;
 - la razionalizzazione della segmentazione della rete.

- **di predisposizione Hardware** alla successiva implementazione delle Intranet.

NB: la progettazione di dettaglio dell'infrastruttura proposta sarà a cura della Ditta Aggiudicataria, che dovrà attenersi ai requisiti esposti nel presente Capitolato Tecnico. La Ditta concorrente può proporre miglioramenti a tali requisiti, descrivendone caratteristiche e motivazioni, così come può offrire ulteriori strumentazioni od apparati, non compresi nella descrizione del presente capitolato tecnico, ma che la Ditta concorrente stessa ritiene necessari al fine di garantire la massima efficacia della fornitura.

Art. 3- Conformità agli standard internazionali e certificazioni richieste

L'infrastruttura LAN dovrà essere completata in conformità agli standard internazionali, supportando le attuali esigenze di comunicazione consentendo anche le necessarie flessibilità di utilizzo e modularità di crescita, secondo le tecnologie previste dagli standard di riferimento attuali e, per quanto possibile, futuri.

I requisiti generali che il sistema di comunicazione dovrà soddisfare sono i seguenti:

- conformità alle raccomandazioni internazionali e nazionali, riguardanti il materiale impiegato e le procedure di installazione e di collaudo;
- prestazioni in termini di velocità di comunicazione adeguate alle esigenze attuali e future;
- possibilità di implementare le evoluzioni tecnologiche;
- facilità di gestione e di espansione della rete in caso di spostamenti, interruzioni o malfunzionamenti;
- possibilità di aggiornare e/o cambiare le applicazioni supportate senza modificare l'infrastruttura.

Il sistema nel suo complesso dovrà rispettare inoltre gli standard d'interconnessione emanati dagli organismi di maggior riferimento, quali:

- ANSI – America National Standard Institute
- ISO – International Standard Organization
- ISO.IEC – International Standard / Eletrotecnical Commission
- IEEE – Institute of Electrical Engineers
- ITU-T – International Telecommunications Standards Institute
- ETSI – European Telecommunication's Standard Institute
- EN – European Norm
- CEI – Comitato Elettrotecnico Italiano

Per quanto sopra specificato l'impianto dovrà essere realizzato in ossequio alle Norme, Leggi, Decreti e Circolari Ministeriali Integrative vigenti in materia. Tutti i materiali

dovranno essere di primaria marca e, qualora richiesto debbono essere conformi alle Norme vigenti, provvisti del marchio IMQ.

Tutti i componenti impiegati dovranno rispettare le direttive emesse dalla Comunità Europea in termini di Compatibilità Elettromagnetica [normative CEI EN 50081-1, EN 50082-1 (CEI 110-8), EN 55022, EN 55024].

Tutti i componenti impiegati dovranno essere prodotti da ditte con certificazione ISO9001.

Per tutti gli aspetti non esplicitamente citati, si richiede che sia rispettata l'aderenza a tutte le direttive comunitarie europee in vigore.

Art. 4 - Requisiti tecnologici

L'infrastruttura di rete complessiva dovrà risultare costituita da: attuali tratte di categoria uguale o superiore alla cat. 5, completamento dell'attuale cablaggio di edificio con nuove tratte in categoria 6, realizzazione ex novo (lì dove necessario, cfr. Allegato A) di cablaggi di edificio in categoria 6. In tutti gli edifici, ove è già presente o da realizzare, un cablaggio su più piani, dovrà essere prevista la creazione di dorsali in fibra ottica (sostituendo obbligatoriamente anche le attuali vecchie dorsali in rame). Inoltre dovranno essere installati nuovi switch 10/100/1000 MB (sostituendo obbligatoriamente anche gli attuali concentratori 10 MB o 10/100 MB).

Dovrà essere verificata l'idoneità dei cablaggi esistenti secondo le norme emanate da uno degli organismi di standardizzazione internazionalmente riconosciuti. Dovranno parimenti essere documentati i risultati qualitativi e quantitativi della verifica effettuata sui cablaggi esistenti. Nel caso in cui alcune tratte esistenti (o gli interi cablaggi) dovessero rivelarsi per qualsiasi motivo, non "a norma", dovranno essere sostituite con tratte in categoria 6 comprensive di prese di rete secondo i requisiti minimi tecnici descritti nei paragrafi successivi.

NOTA: lì dove per i cablaggi esistenti non dovesse esistere la documentazione originale di progetto, la stessa dovrà essere prodotta dalla ditta aggiudicataria.

Per quanto riguarda i requisiti basilari circa le nuove realizzazioni, le eventuali ristrutturazioni e/o gli ampliamenti dei sistemi di comunicazione, sulla base di quelli che sono i fabbisogni tecnologici fondamentali delle strutture presenti all'interno degli edifici collegati, si rende necessario:

- Garantire anche nel corso dell'espletamento dei lavori la continuità del servizio dell'infrastruttura esistente (cfr. seguente Art. 5).
- Assicurare la salvaguardia degli investimenti nel tempo e l'ottimizzazione dei costi fissi di gestione attraverso l'utilizzazione di componenti di rete attive e passive ad elevato standard di qualità, alta affidabilità e perfetta compatibilità ed adeguatezza agli standard tecnologici.
- Garantire una disponibilità adeguata di banda a livello di dorsale; a tale proposito è da considerarsi obbligatorio l'utilizzo della tecnologia Gigabit Ethernet (802.3ab/802.3z), prevedendo l'aggregazione, in modalità Etherchannel/Port trunking, di più portanti Gigabit Ethernet parallele, al fine di assicurare a tutte le

strutture localizzate su più piani una connettività interna anche a 1Gbps.

- L'utilizzo obbligatorio della tecnologia Multilayer Switching (fino al layer 3) sulle sole apparecchiature attive di centro stella di edificio per combinare le prestazioni "wire speed" dello Switching puro con i livelli di sicurezza, qualità del servizio ed i meccanismi di filtraggio e controllo di traffico propri del routing. Ciò si rende necessario essenzialmente per garantire l'applicabilità delle politiche di sicurezza richieste dall'utenza e da applicare in un prossimo futuro.
- La realizzazione di VPN attraverso collegamenti ad alta velocità [almeno 1 Mbps con BMG (Banda Minima Garantita) bi-direzionale di 128 Kbps]. La connettività deve prevedere adeguati livelli di servizio (SLA) in termini di: centro assistenza dedicato accessibile 24 ore su 24 tramite numero verde, presa in carico del guasto entro 2 ore, ripristino del circuito entro 1 giorno lavorativo almeno nel 90% dei casi e max 2 giorni nel 100% dei casi. L'operatore deve garantire la disponibilità annua del circuito per almeno il 99%. A latere di tale requisito di base, la possibilità di applicare criteri avanzati di sicurezza/protezione (VPN), costituisce un elemento preferenziale nella valutazione dell'architettura proposta.
- La piena gestibilità e configurabilità, sia attraverso le principali facility di network management (SNMP/RMON), nonché tramite interfaccia user-friendly GUI-based e tramite linea di comando (CLI), accessibile da remoto via telnet.

Pertanto, (cfr. seguente Art. 6) nel contesto della realizzazione delle dorsali di edificio di ogni sede municipale, i punti di concentrazione individuati a livello dei singoli piani/aree dovranno essere **raccordati direttamente** (senza passaggi da altri punti di concentrazione: cfr. Fig. 1, paragrafo 6.1 dell'Art. 6) **al centro stella** esistente collegato alla porta RUPAR. A livello di sedi distaccate potranno essere realizzati, se le dimensioni lo rendono necessario e conveniente, nuovi centri stella di edificio secondari ove confluiranno i concentratori relativi ai singoli piani/aree dell'edificio. I centri stella delle diverse sedi andranno "raccordati" al centro stella di edificio della sede municipale attraverso connessioni VPN. La soluzione proposta dovrà consentire l'utilizzo condiviso del servizio di accesso Internet/Intranet già presente nei Comuni (porta RUPAR).

Le infrastrutture di rete realizzate a livello di ciascun edificio dovranno essere totalmente Switched in topologia stellare, eventualmente multicentrica e pienamente conformi alle normative internazionali in termini di cablaggio strutturato degli edifici pubblici.

I dettagli circa la dotazione attuale dei centri stella esistenti e degli switch in ogni edificio sono riportati nei successivi paragrafi ed allegati.

Il protocollo che si prevede di utilizzare più diffusamente sulla rete intranet è TCP/IP; altri protocolli, come AppleTalk e Novell/IPX, pur avendo una minore diffusione, dovranno essere ugualmente supportati.

Art. 5 - Descrizione generale della fornitura

La Ditta Concorrente, nella formulazione della propria soluzione offerta, è **tenuta obbligatoriamente a rispettare le caratteristiche tecniche e funzionali minime richieste** per gli oggetti della fornitura che dovrà comprendere e garantire le attività di seguito riportate per ciascuna sede di ogni Comune.

Comune di Acquaviva delle Fonti

- Ampliamento del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della Biblioteca Comunale;
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Altamura

- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della Biblioteca Comunale;
- Verifica dei sistemi di comunicazione delle altre sedi indicate (cfr. Allegato A);
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Cassano

- Ampliamento del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Ampliamento del sistema di comunicazione degli uffici “Anagrafe e Servizi Demografici”;
- Ampliamento del sistema di comunicazione degli uffici della Polizia Municipale;
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Gioia del Colle

- Ampliamento del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Ampliamento del sistema di comunicazione della Biblioteca Comunale;
- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione degli uffici dei Servizi Sociali;
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet;

- Fornitura Hardware per supportare, nel seguito, i Portali.

Comune di Gravina in Puglia

- Ampliamento del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della sede di via Firenze;
- Verifica dei sistemi di comunicazione delle altre sedi indicate (cfr. Allegato A);
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Grumo Appula

- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Minervino Murge

- Ampliamento del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della Biblioteca Comunale;
- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione degli uffici della Polizia Municipale;
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Poggiorsini

- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Sammichele di Bari

- Verifica del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Santeramo in Colle

- Ampliamento del sistema di comunicazione degli uffici dei Servizi Demografici;
- Adeguamento del sistema di comunicazione degli uffici del settore "Lavori Pubblici";
- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione degli uffici del settore

“Commercio e Tributi”;

- Verifica dei sistemi di comunicazione delle altre sedi indicate (cfr. Allegato A);
- Realizzazione della VPN tra le sedi indicate nell'allegato A;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Spinazzola

- Realizzazione ex novo del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Toritto

- Verifica del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Comune di Turi

- Ampliamento del sistema di comunicazione della sede municipale;
- Fornitura Hardware per la successiva implementazione delle Intranet.

Una completa descrizione della situazione attuale per singola sede viene riportata nel seguente Allegato A.

È inoltre richiesto il servizio di consegna, installazione, configurazione, avvio e manutenzione dei suddetti sistemi.

La fornitura dovrà conformarsi ai requisiti di seguito indicati:

- **tutte le componenti dovranno presentare caratteristiche tecniche non inferiori a quelle richieste;**
- dovranno essere forniti almeno i quantitativi di componenti richiesti;
- la Ditta Aggiudicataria deve certificare e garantire l'interoperabilità di tutti i componenti che costituiscono la soluzione architeturale proposta;
- ciascun apparato fornito dovrà essere realizzato con componenti che costituiscano standard di mercato e dovrà riportare il serial number o altri identificativi di prodotto;
- ciascuna configurazione dovrà rispecchiare lo schema architeturale generale indicato.

È a carico della Ditta Aggiudicataria, e compreso nell'importo dell'appalto, anche quanto segue:

- l'installazione, collegamento ed avvio dei prodotti, tutto incluso e nulla escluso, per rendere completa e funzionale l'intera fornitura in termini di cablaggio nelle sedi indicate, restando stabilito che, qualora vi sia disaccordo nei documenti contrattuali, varrà la disposizione più favorevole per l'Ente Appaltante;
- la fornitura ed installazione di Server con caratteristiche opportune per garantire i livelli previsti di performance delle Intranet/Portali presso ogni sede Municipale;
- la fornitura ed installazione di Server con caratteristiche opportune per garantire la futura gestione efficiente ed efficace dei Portali presso la sede Municipale di Gioia del Colle;
- le risorse umane e i materiali di consumo necessari all'installazione e configurazione dei diversi componenti del sistema;
- la fornitura di dettagliate descrizioni tecniche, manuali d'uso e manuali di manutenzione, sia su carta che su supporto digitale, in lingua italiana (o, se non prevista, in lingua inglese) idonei ad assicurare una soddisfacente conoscenza di tutti i prodotti installati;
- l'imballaggio, il trasporto nel rispetto della normativa vigente ed in generale tutto quanto necessario, nulla escluso, per la consegna, "chiavi in mano", dell'intera fornitura;
- la pulizia dei locali ed il trasporto a rifiuto;
- **lo smaltimento, nel rispetto delle normative vigenti, di tutto il materiale (cavi, switch, prese di rete, canaline, ecc.) dimesso e/o sostituito.**

La Ditta Concorrente dovrà necessariamente prendere visione negli edifici comunali della situazione (logistica e tecnico/informatica) presente, al fine di una migliore determinazione dell'offerta economica. È altresì responsabilità della Ditta fornire qualsiasi prodotto, accessorio e attrezzatura ritenuti necessari, anche se non esplicitamente indicati nel Capitolato, al fine di garantire la perfetta funzionalità del sistema.

In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali l'intervento è stato progettato e comunque meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva.

L'interpretazione delle disposizioni del Capitolato Tecnico, è fatta tenendo conto della finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione dell'intervento posto in essere; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del Codice Civile.

Durante la fase di sviluppo e realizzazione dei sistemi di comunicazione, la Ditta Aggiudicataria dovrà necessariamente garantire che non si creino discontinuità e disservizi rispetto alla realtà preesistente, operando al di fuori del normale orario di lavoro e/o, dove possibile, sviluppando un'infrastruttura parallela e con tutte le garanzie di poter ripristinare la situazione precedente a fronte di problemi.

Art. 6 - Caratteristiche del cablaggio strutturato

Per quanto riguarda la cablatura, la Ditta Concorrente potrà proporre la soluzione ritenuta più valida, dal punto di vista tecnologico, per l'aggiornamento dell'infrastruttura agli standard di mercato. In ogni caso è consentito il recupero dell'infrastruttura già esistente, opportunamente ampliata (cfr. Allegato A). Di seguito vengono indicate le specifiche tecniche dei vari componenti che costituiscono l'oggetto della fornitura. **Tali specifiche devono intendersi come caratteristiche minimali, alle quali i componenti proposti devono rispondere.**

6.1 Definizioni

Ove non diversamente specificato, sono vere le seguenti definizioni:

Porta RUPAR: porta di accesso alla Rete Unitaria della Pubblica Amministrazione Regionale. Struttura configurata per l'accesso ad Internet attraverso una connessione HDSL; la manutenzione e la gestione di tale porta è sotto l'univoco controllo del fornitore del servizio di connettività.

CS: Centro Stella, la struttura presso la quale giungono sia le dorsali in fibra ottica provenienti dai concentratori di piano/area, sia i cavi di rete delle PdL del piano ove il CS è allocato. Esso stesso rappresenta il Floor Distributor del piano dove è situato.

FD: Floor Distributor è il concentratore di piano, la struttura da cui si diparte la dorsale in fibra ottica verso il CS. In esso sono attestati tutti i collegamenti che vanno alla presa di utente.

UTP: Cavo in rame a 4 coppie che collega i concentratori di piano alla postazione utente su connettori modulari tipo RJ45 per il rame.

FO: Fibra Ottica.

PDL: postazione di lavoro costituita da due frutti RJ45 (in categoria 5/5e/6) da utilizzare per i dati.

VPN: servizio di rete virtuale, connettività tra i singoli CS di edificio ed il CS della sede Municipale per la relazione con la porta RUPAR

Il cablaggio dovrà essere articolato, come prevedono gli standard TIA/EIA 568B ed ISO/IEC11801.

Distribuzione orizzontale che identifica quella parte di cablaggio che collega i permutatori di piano (FD) alla postazione utente (PDL) su connettori modulari tipo RJ45 (figura 1). Le normative stabiliscono che il cablaggio orizzontale, denominato anche cablaggio di piano, risponda ai seguenti requisiti:

- 90 m di distanza massima ammessa tra l'armadio di distribuzione ed il posto lavoro;
- 10 m massimo per le bretelle di permutazione.

Tutti i componenti passivi [cavi di distribuzione orizzontale UTP (Unshielded twisted pair) – 4 coppie bilanciate non schermate; bretelle di permutazione; connettori; pannelli di permutazione] devono avere, per i nuovi punti rete da creare, caratteristiche in Categoria 6 secondo le ultime definizioni dello standard EIA/TIA 568-B.2-1 sul quale vengono riportate le specifiche dei singoli componenti in Categoria 6.

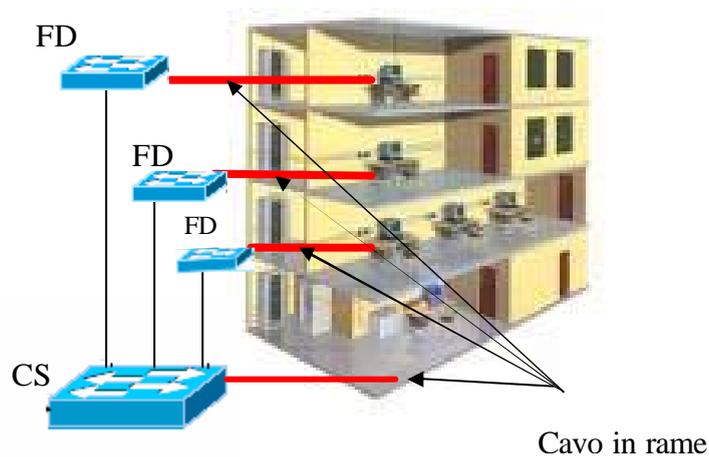


Fig. 1

Dorsale di edificio che collega i locali tecnici di piano (figura 2). Tale dorsale si estende dal locale tecnico/armadio principale di edificio (CS) ai concentratori di piano (FD). Il sottosistema include i cavi di dorsale dell'edificio e la loro terminazione.

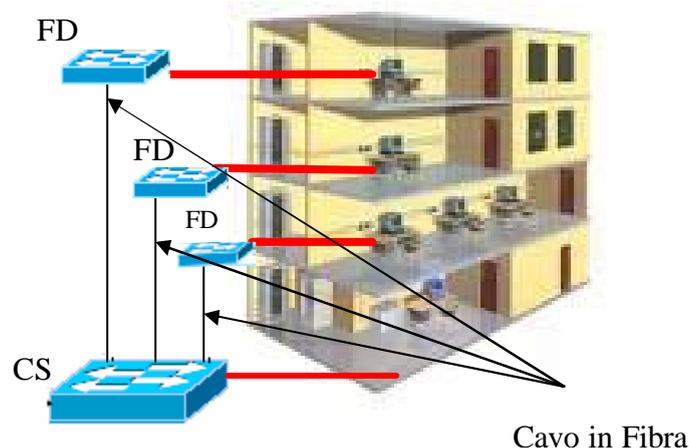


Fig. 2

Non ci devono essere più di due livelli gerarchici di permutazione nel cablaggio di dorsale per limitare la degradazione del segnale per i sistemi passivi e per semplificare la gestione dei cavi e delle connessioni.

VPN che collega i centri stella situati in ciascuno degli edifici (CS) al centro stella della Sede Municipale, ove è situata la porta RUPAR. Tale rete, che conetterà i vari edifici (Fig. 3), sarà realizzata tramite collegamenti Internet ADSL (VPN).

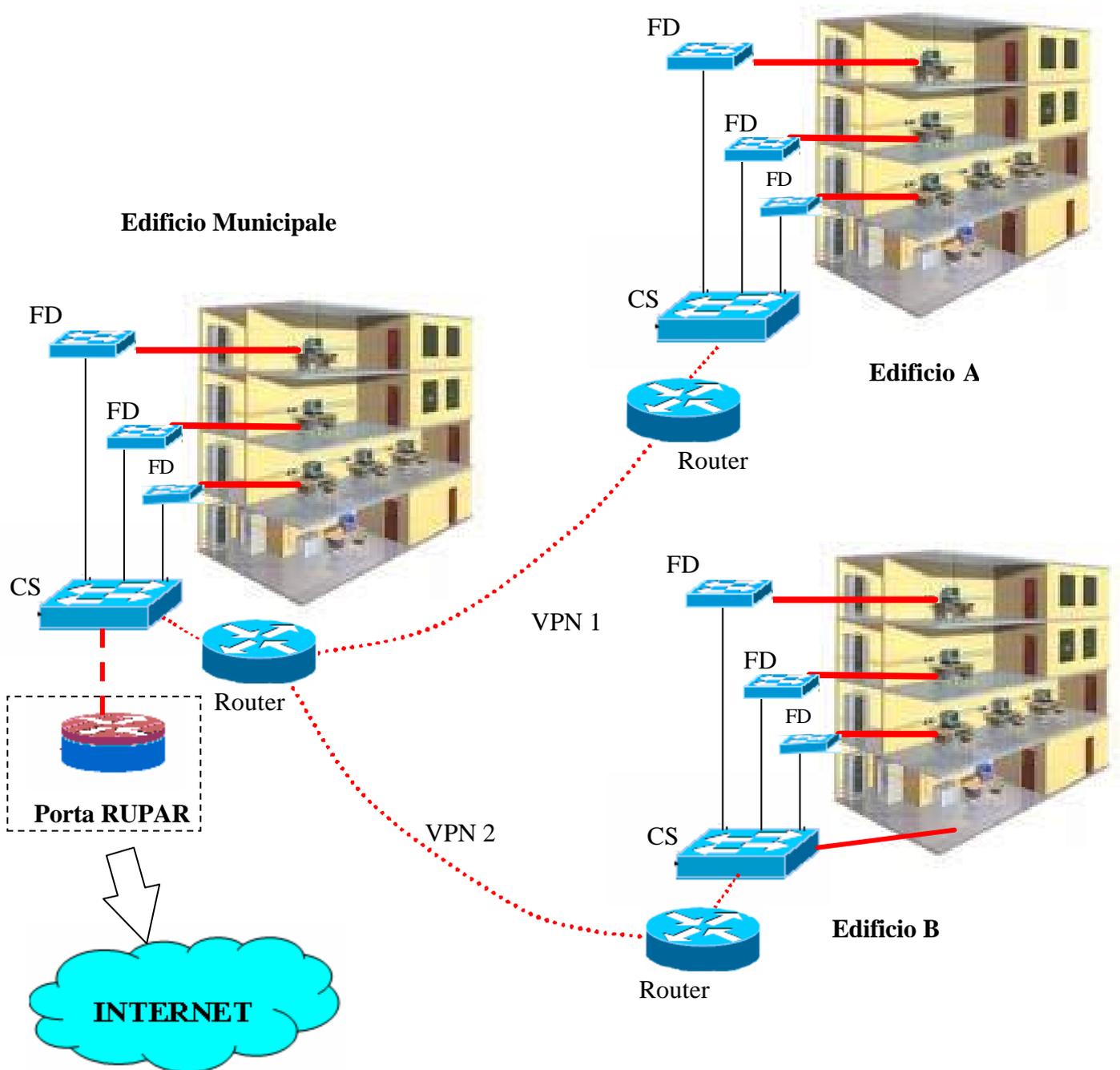


Fig. 3

6.2 Topologia delle componenti passive

In conformità con la normativa vigente il progetto della rete è basato su una topologia di tipo stellare gerarchico. Il punto di concentrazione primario per servire ciascuna struttura sarà il centro stella di edificio. Ad esso dovrà fare capo, tramite apposite canalizzazioni, la dorsale di edificio che collegherà tutti i concentratori di piano attraverso la distribuzione verticale. Tenendo conto delle dimensioni e della struttura degli edifici da cablare, i punti di concentrazione per il cablaggio orizzontale (distributori di piano FD) dovranno essere realizzati individuando precisamente la loro posizione, possibilmente baricentrica rispetto alla superficie servita, così da distribuire il cablaggio in modo equilibrato, e ognuno di essi supporterà le prese necessarie a cablare in modo strutturato ogni singolo piano.

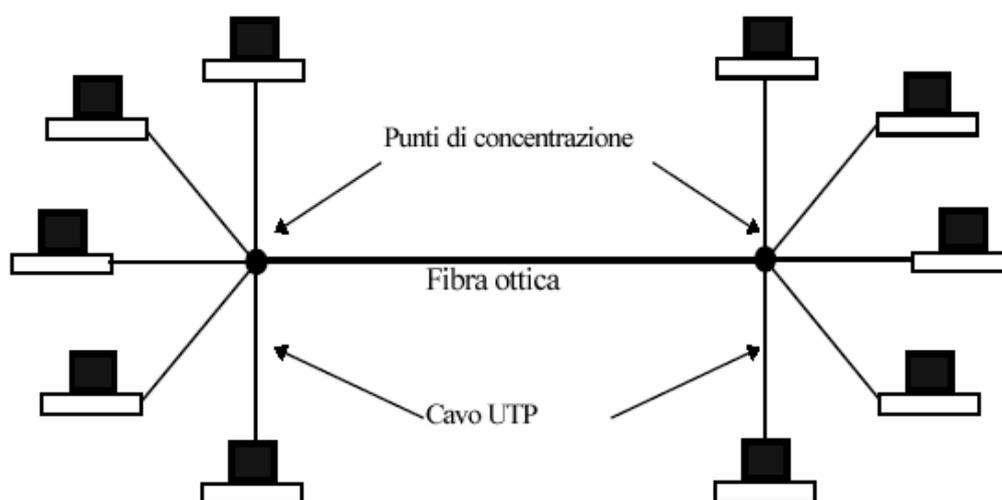


Fig. 4

Il sistema di cablaggio strutturato che sarà realizzato dovrà offrire alte prestazioni, garantendo al contempo ampi margini di flessibilità e di supporto di applicazioni diverse, per rispondere alle esigenze che emergeranno in futuro. A questo scopo, l'intero impianto dovrà essere realizzato ricorrendo a una modalità avanzata di cablaggio strutturato, con distribuzioni dorsali in fibra ottica e distribuzioni di area prevalentemente in rame. Per cablaggio orizzontale si intende l'insieme dei collegamenti che vanno dall'armadio alla prese utente.

Le attrezzature offerte devono appartenere a produttori che siano presenti sul mercato nazionale ed internazionale da almeno 5 anni e possedere la certificazione del sistema per

la gestione della qualità in accordo con gli standard della serie UNI EN ISO 9001:2000.
Costituirà titolo valutabile ai fini del punteggio tecnico l'omogeneità delle marche fornite.

6.2.1 Cablaggio orizzontale

Il cablaggio orizzontale da realizzare dovrà essere di tipo strutturato con topologia a stella.



Fig. 5

I prodotti da fornire e da installare, oltre a rispondere alle specifiche di Categoria descritte nello standard di riferimento, devono rispettare le specifiche e le caratteristiche tecniche-funzionali di seguito elencate.

6.2.1.1 Scatola per fissaggio placca

La funzione di questa scatola è quella di contenere il connettore femmina della presa dati con la relativa placca che deve essere fissata su di essa.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell'Allegato A.

6.2.1.2 Placca per postazione utente

Questo componente deve avere le seguenti caratteristiche:

- Possibilità di attestare due prese dati in rame;
- Prese rimovibili dal frontale della placca anche successivamente alla terminazione;

- Etichette di identificazione prese con protezione di plastica trasparente e rimovibile senza utensili;
- Dimensioni adeguate a scatole da incasso tipo 503;
- Possibilità di aumentare lo spazio utile sul retro della placca mediante eventuali cornici/estensori per una migliore gestione dei cavi e dei relativi raggi di curvatura;
- Colori standard: nero, bianco, avorio, avorio chiaro. In ogni caso, il colore dovrà essere proposto dalla Ditta concorrente ed approvato dall'Ente Appaltante.
- Realizzazione in materiale termoplastico resistente agli UV.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell'Allegato A.

6.2.1.3 Prese Dati

Su tutti i PDL sarà previsto l'uso di prese RJ45, come sistema di terminazione dei cavi UTP lato utente; tali prese dovranno avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Presa non schermata (UTP) RJ45 a 8 fili
- Conformità alla Categoria 6 secondo specifiche di componente EIA/TIA 568-B.2-1
- Sistema di connessione a perforazione d'isolante (T568A/T568B).

Le suddette prese dovranno essere montate su appositi faceplate, facenti parte di un sistema completo. Ogni postazione di lavoro dovrà essere equipaggiata con prese modulari tipo RJ45 con sistema di connessione delle coppie del cavo di posa orizzontale in tecnica IDC (Insulation Displacement Contact); la sequenza di attestazione potrà essere quella di tipo T568A o T568B, riportata sul frutto con codice colore per entrambe le tipologie.

A garanzia della performance dei singoli collegamenti e quindi del sistema di cablaggio, la presa dovrà inoltre:

- essere di un solo tipo nell'intero sistema, utilizzabile sia dal lato PDL che lato armadio ripartitore;
- avere la possibilità di essere estratta dal fronte della placca senza smontare la medesima, al fine di facilitarne l'installazione e l'eventuale futura manutenzione;
- essere dotata di sportellino di chiusura a scatto.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell' Allegato A.

6.2.1.4 Cavo in rame

Cavo UTP Cat. 6 con le seguenti caratteristiche minime:

- Tipo cavo UTP 4x2xAWG24 Cat. 6
- Impedenza 100 Ohm \pm 15
- Attenuazione massima ammessa 30db/100m a 300 MHz, NEXT (minimo valore ammesso 32db/100m a 100 MHz)
- Rivestimento guaina non propagante l'incendio e a basso contenuto di gas alogeni (LSZH), secondo CEI EN 50266
- Rispondenza norme EIA/TIA 568A/B, ISO/IEC 11801

Installato nel rispetto della EN 50174.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell' Allegato A.

6.2.1.5 Connettori per cavo rame

I connettori apparterranno al tipo RJ45 UTP, saranno conformi alle disposizioni delle norme EIA/TIA 568-B.2.1 e dovranno presentare tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- costruzione a stato solido con circuito stampato multistrato senza saldature
- contatto IDC Insulation Displacement Contact con sistema di innesto delle coppie a baionetta. Viene scartato il sistema di innesto ad impatto perché causa per il circuito stampato di traumi non sempre immediatamente rilevabili;
- punti di contatto dorati con uno spessore di 1,27 μ m o maggiore e conformità alle caratteristiche fisiche indicate dalla norma FCC, sezione 68, paragrafo F e UL 1863, in modo da garantire una conduzione efficiente e duratura;
- tecnologia di conservazione della torsione delle coppie (binatura) fino ai punti di

allacciamento. Questo per ottenere i migliori valori di (PS) NEXT, (PS) FEXT e di altri parametri particolarmente sensibili alla “distorsione” delle coppie;

- possibilità di effettuare 10.000 cicli di allacciamento (5.000 inserimenti e 5.000 estrazioni di un plug maschio), in conformità alla norma IEC 603-7;
- possibilità di riaprire e riallacciare i contatti per dieci volte, senza che questo ne degradi le caratteristiche;
- perfetta identità tra i connettori RJ45 fissati nel pannello di permutazione e quelli utilizzati nelle prese sulle postazioni di lavoro;
- collaudo in fabbrica di ogni singolo pezzo con attestazione del fabbricante.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell' Allegato A.

6.2.1.6 Pannelli di permutazione

I pannelli di permutazione (patch-panel) saranno utilizzati per collegare i cavi orizzontali agli apparati attivi attraverso la bretella di permutazione. Per cercare di limitare al massimo la tipologia di materiali e per ottimizzare le prestazioni effettive della diramazione, si ritiene indispensabile che i connettori RJ45 impiegati sul pannello siano identici a quelli installati sulle prese d'utente. I pannelli dovranno presentare tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- concezione modulare, per ospitare connettori in rame e/o fibre ottiche (UTP, ST, SC, LC, MTRJ, ecc.);
- dimensione standard per inserimento in armadi rack da 19" (inch);
- struttura metallica di colore naturale o nero;
- capacità di almeno 24 moduli per U (unità di altezza = 4,45 cm), capacità maggiori a parità di ingombro in altezza sono da preferire;
- possibilità di smontare i pannelli di permutazione dal lato anteriore del rack;
- piano di fissaggio prese rientrato, rispetto ai montanti rack della carpenteria, al fine di ottimizzare la curvatura delle patch-cord in prossimità delle prese, nonché consentire l'installazione in armadio di eventuali moltiplicatori di linee;
- elementi di corretta messa a terra per il cavo e la presa corrispondente;

- numeri individuali di identificazione porte sul fronte del pannello.

Le prese dei pannelli devono essere numerate in sequenza dal n. 1 al n. N (N = numero di prese richieste sul piano). Il numero riportato sul pannello deve corrispondere a quello riportato sulle prese della corrispondente postazione di lavoro utente o suo multiplo in dipendenza della modularità dei pannelli stessi.

Tutti gli alloggiamenti dei pannelli di permuta rimasti liberi, cioè non occupati dalle prese, devono essere chiusi da adeguata copertura rimovibile o da prese non collegate.

A corredo di ogni modulo permutatore dovranno essere compresi un pannello guida permutate (passacavo) e le bretelle necessarie all'attestazione dei cavi agli apparati o ad altre tratte di cavo.

6.2.1.7 Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni

I pannelli di permutazione (patch-panel) che saranno impiegati per la realizzazione dei cablaggi in Edifici di piccole dimensioni devono possedere le medesime caratteristiche delle apparecchiature illustrate nel paragrafo precedente (cfr. 6.2.1.6) diversificandosi dagli stessi solo per le seguenti peculiarità tecniche e funzionali:

- dimensione standard per inserimento in armadi rack da 19" (inch);
- struttura metallica di colore naturale o nero;
- capacità di 16 moduli per U (unità di altezza = 4,45 cm).

6.2.1.8 Passacavi per bretelle di permutazione

I passacavi per le bretelle di permutazione saranno costituiti da una placca metallica di larghezza standard 19", completa di occhielli. Sarà sistemato un passacavo di un unità rack per ogni 24 porte. I passacavi dovranno essere della stessa marca dei pannelli di permutazione per motivi di design e di certificazione.

6.2.1.9 Bretelle di permutazione

Le bretelle di raccordo sono destinate alla permutazione in armadio (bretella di permuta) ed al collegamento presso l'area d'utente (bretella di connessione) e saranno costituite da

un cavo flessibile a 4 coppie UTP rispondente alla categoria 6 al fine di supportare trasmissione dati fino a 1000 Mbps e frequenze fino a 250 MHz, dotato alle due estremità di connettori RJ45 Cat. 6 per la completa connettorizzazione delle 4 coppie binate. Le caratteristiche dovranno essere le stesse del cavo utilizzato per le linee utente. Le bretelle dovranno presentare tutte le seguenti caratteristiche tecniche e funzionali:

- cavo flessibile UTP a 4 coppie, conforme alla norma EIA/TIA 568 – B. 2-1 per la categoria 6;
- collaudate singolarmente fino a 250 MHz;
- marca e modello approvati dal fabbricante del connettore RJ45.

Le bretelle di connessione saranno fornite di lunghezza pari a 3 metri. E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell'Allegato A.

6.2.1.10 Fascette

Per l'organizzazione delle bretelle di permutazione all'interno degli armadi saranno utilizzate opportune fascette, al fine di evitare un serraggio eccessivo e di facilitare ulteriori modifiche o aggiunte.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell'Allegato A.

6.2.1.11 Canalizzazioni

È consentito l'utilizzo delle canalizzazioni preesistenti, lì dove queste consentano un passaggio a norma dei nuovi cavi, previa autorizzazione dell'Ente Appaltante.

Il percorso dai locali tecnici individuati (FD e/o CS) alle prese d'utente dovrà avvenire in apposite canalizzazioni da realizzare nei corridoi e nelle stanze, possibilmente all'interno dei controsoffitti. Qualora sia necessario un tratto ascendente o discendente per raggiungere le prese ai piani inferiori e superiori rispetto alla collocazione del centro stella si dovranno utilizzare le canalizzazioni verticali nei cavedi che ospitano anche i cavi di dorsale in fibra.

Come norma generale tutte le canalizzazioni dovranno essere realizzate in modo da minimizzare l'impatto sull'estetica degli edifici/locali. A tal fine, tutte le tratte (comprese le scatole di supporto) dovranno essere realizzate con l'utilizzo di componenti di una stessa linea di prodotto.

Le canaline e le tubazioni dovranno essere dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, garantendo comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 30% del totale, per l'installazione di eventuali altri cavi (questa percentuale residua deve essere rispettata anche nel caso in cui la Ditta utilizzi le canalizzazioni preesistenti).

Si richiede inoltre la fornitura e la messa in opera di tutti quei materiali accessori necessari alla completa realizzazione, del sistema di cablaggio richiesto, nonché l'esecuzione di tutti i lavori edili, meccanici ed elettrici, che si rendessero necessari allo stesso scopo. In particolare, gli eventuali lavori edili di foratura di solai e pareti finalizzati all'installazione delle canaline, devono essere effettuati a regola d'arte e devono essere ripristinate tutte le condizioni sia funzionali che estetiche delle strutture edili interessate dall'intervento.

Ogni ambiente in cui sia stata realizzata la canalizzazione deve essere restituito nelle stesse condizioni logistiche e di fruibilità in cui è stato messo a disposizione, provvedendo a tutto quanto necessario, ivi inclusi:

- movimentazione arredi ed apparecchiature e ripristino della loro posizione;
- protezione arredi ed apparecchiature da danni derivanti dall'installazione e dalla sporcizia risultante;
- rimozione di tutti i materiali di risulta dell'installazione.

Canalizzazioni per i corridoi

Lungo i corridoi degli edifici, ove possibile all'interno dei controsoffitti o comunque affiancate alle pareti, dovranno essere collocate delle canaline in PVC con grado di infiammabilità U.L. 94V-0, sospese con supporti al soffitto, di dimensioni adeguate (in alternativa 50x50 mm o 100x100 mm) al contenimento di tutti i cavi UTP e in fibra con una riserva di spazio libero utile di almeno il 30% del totale. Le canaline dovranno avere coperchi con dispositivo antiscivolo e dovranno essere corredate da una serie completa di accessori in grado di mantenere il raggio di curvatura dei cavi entro 50mm. Gli stessi

canali devono inoltre essere conformi alla legge per quanto concerne la combustione e l'emissione di gas tossici in caso di incendio.

Canalizzazioni nelle stanze

All'interno delle stanze i cavi dovranno essere stesi sfruttando, ove possibile, la controsoffittatura presente, in modo da limitare al massimo la parte visibile del cablaggio e salvaguardando il più possibile l'estetica dei locali.

Si dovrà utilizzare una canalina con coperchio in PVC rigido pesante, antiurto, agli agenti chimici più comuni, a partire dalla canalizzazione in corridoio fino alla presa d'utente, cercando di minimizzare l'impatto sull'estetica dei locali.

Le canaline dovranno essere in grado di mantenere il raggio di curvatura entro i limiti stabiliti dalla normativa EIA/TIA569 (1" max). I coperchi delle canaline potranno essere rimossi solamente con l'aiuto di attrezzi (antimanomissione). I canali multiutente dovranno essere predisposti per contenere delle scatole con interasse viti 83,5mm saldamente fissate alla base oltre alle apposite pareti divisorie interne. I canali porta utenze dovranno prevedere la possibilità di utilizzare apposite placche ad innesto (fissaggio senza viti) per i componenti di trasmissione dati. Gli stessi canali devono inoltre essere conformi alla legge per quanto concerne la combustione e l'emissione di gas tossici in caso di incendio.

Canalizzazioni verticali nei cavedi

Le canalizzazioni a supporto dei cavi dorsali di edificio dovranno essere di PVC e dimensionate in base ai flussi di cavi che ospiteranno, tenendo presente che il loro utilizzo sarà volto al contenimento sia di cavi in fibra ottica che in rame (nei tratti dal piano in cui è collocato al centro stella FD ai piani asserviti), e dovranno garantire comunque un'ulteriore disponibilità di spazio utile all'interno di almeno il 30% dello spazio totale. Gli stessi canali devono inoltre essere conformi alla legge per quanto concerne la combustione e l'emissione di gas tossici in caso di incendio.

6.2.1.12 Alcune norme d'installazione per il cablaggio orizzontale

Per l'installazione del cavo di distribuzione orizzontale:

- a) Il cavo dovrà essere installato seguendo le indicazioni del costruttore e la regola

dell'arte.

- b) I cavi dovranno essere installati senza l'introduzione di giunti che non siano esplicitamente richiesti in questo capitolato.
- c) Per nessun motivo si dovranno eccedere i raggi minimi di curvatura (otto volte il diametro esterno del cavo) e carichi massimi di trazione del cavo.
- d) Se la posa è realizzata utilizzando ganci e/o trapezi per supportare i cavi, lo spazio fra tali elementi non deve essere superiore a 1,2 metri. I cavi non dovranno essere posati direttamente su controsoffitti o pennellature.
- e) I cavi di distribuzione orizzontale potranno essere raggruppati in fasci di numero non superiore a 40 cavi ciascuno. Fasci di cavi eccedenti tale numero possono causare deformazioni sulla geometria dei cavi del fascio.
- f) I cavi non dovranno essere attaccati direttamente a controsoffitti, soffitti o a cavi di sospensione del sistema d'illuminazione.
- g) Ogni cavo che sia danneggiato o che sia stato posato eccedendo i parametri raccomandati dovrà essere sostituito dalla ditta senza alcun aggravio dei costi.
- h) I cavi dovranno essere identificati con etichette. L'etichetta dovrà essere collocata dietro la piastrina di supporto, su un tratto di cavo accessibile con la sola rimozione della piastrina stessa.
- i) I cavi dovranno essere installati in maniera che non si creino piegature o curvature con raggio inferiore a quattro volte il diametro esterno del cavo stesso, in qualsiasi punto del collegamento.
- j) La forza massima di trazione esercitata sui cavi UTP singolarmente o in gruppo non deve eccedere 111 Newton.

Per l'installazione dei permutatori di distribuzione orizzontale:

- a) I cavi saranno liberati della guaina esterna e connessi secondo le indicazioni presenti sulle norme EIA/TIA 568B, ISO/IEC 11801, in particolare seguendo le istruzioni d'uso dei prodotti rilasciate dal costruttore.
- b) Le coppie devono mantenere l'intreccio almeno fino a 8 mm dal punto di terminazione sui connettori.
- c) Il raggio di curvatura dei cavi nella zona di terminazione non dovrà essere inferiore a quattro volte il diametro esterno del cavo.
- d) I cavi dovranno essere ordinatamente raggruppati e portati sui rispettivi blocchetti

di terminazione. Ogni pannello o blocco di terminazione servirà alla terminazione di un gruppo di cavi identificabile separatamente fino all'ingresso al rack o al supporto.

- e) La guaina esterna del cavo dovrà essere mantenuta integra fino al punto di connessione, come riportato dalle istruzioni d'uso dei prodotti.
- f) Ogni cavo sarà chiaramente etichettato sulla guaina esterna, dietro il permutatore in un punto accessibile senza dover rimuovere le fascette di raggruppamento.

6.2.2 Cablaggio di dorsale

Tutte le dorsali dati (nuove e preesistenti) dovranno essere realizzate con cavi in fibra ottica multiconduttori. Per ogni dorsale in fibra ottica dovrà altresì essere posata una dorsale in rame **esclusivamente** per eventuale back up; sempre e soltanto per back up potranno essere lasciate eventuali dorsali già esistenti in rame. I cavi in fibra dovranno avere un numero di fibre adeguato a garantire tutti i collegamenti previsti dalle architetture logiche adottate, tenendo inoltre conto degli sviluppi futuri e delle necessarie fibre di scorta, per singola tratta.

Per applicazioni da interno saranno utilizzate fibre ottiche multimodali 50/125 di tipo tight/loose con rivestimento a 900 micron, da 12 fibre per cavo, diametro massimo del cavo 6.6 mm, elementi per il sostegno della trazione in fibra aramidica, con guaina LSZH colore arancione e fiamma ritardante secondo CEI EN 50266. Sulla guaina deve essere presente una stampigliatura metrica progressiva che consenta una stima della lunghezza del cavo installato.

Per applicazioni da esterno (lì dove necessario) saranno utilizzate fibre ottiche multimodali loose, inserite in tubo di contenimento con gel antiumidità, guaina esterna LSZH, con rivestimento antiroditore dielettrico, progettate con rinforzi superficiali in fibra di vetro per aumentare la resistenza agli attacchi di piccoli roditori. Sulla guaina deve essere presente una stampigliatura metrica progressiva che consente una stima della misura della lunghezza del cavo posato.

6.2.2.1 Cavo in fibra ottica

Il cavo in fibra ottica da fornire e da installare, deve essere in quantità sufficiente per le interconnessioni di dorsale verticale tra gli Armadi. Tutti i cavi dovranno soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- tutte le fibre presenti nello stesso tratto di cavo dovranno provenire dallo stesso costruttore ed essere dello stesso tipo;
- la fibra indicata e richiesta deve essere in grado di supportare il nuovo standard di trasmissione a 10Gb su distanze fino a 300 m (come richiesto dallo standard);
- tutti i cavi in fibra ottica all'interno dell'edificio dovranno utilizzare fibre multimodali ad indice graduato, unicamente con conduttore centrale da 50/125 micron. Le fibre dovranno essere conformi alle specifiche EN 50173-2a e alle norme ISO/IEC 11801 2a edizione categoria OM3, IEEE 802.3 1998;
- devono essere almeno del tipo OM3 e consentire la realizzazione di un canale ottico di classe OF-300 per 10GigaBit Ethernet 10GBaseSR, come specificato nella 2° Edizione di ISO/IEC 11801 ed EN 50173-1 (CENELEC);
- devono avere una Banda “Laser Launch” di 2.000 MHz. *km a 850 nm;
- devono avere una Banda “Overfilled Launch” di 1.500 MHz. *km a 850 nm;
- devono avere una Banda “Overfilled Launch” di 500 MHz. *km a 1300 nm;
- devono supportare il GigaBit Ethernet 1000BaseSX fino ad una distanza di almeno 900 m.;
- devono avere un'attenuazione inferiore a 3,0 dB/km a 850 nm. per il tipo Loose Tube;
- devono avere un'attenuazione inferiore a 1,0 dB/km a 1300 nm. per il tipo Loose Tube.

6.2.2.2 Connettori per fibra ottica

I connettori per fibra ottica da installare sui relativi pannelli di permuta devono avere caratteristiche tecniche e fisiche compatibili con le fibre specificate nel paragrafo

6.2.2.4 Patch cord (bretella) in fibra ottica

Le interconnessioni, destinate alla permutazione in Armadio (Bretella di Permuta), saranno realizzate utilizzando bretelle di permutazione di tipologia omogenea alla fibra installata e devono:

- essere realizzati con fibra ottica multimodale 50/125 µm di qualità del tipo OM3;
- essere terminati ad entrambe le estremità con connettori compatibili con le caratteristiche tecniche e fisiche dei pannelli di permutazione a cassetto per fibra ottica e con i terminatori del cavo in fibra ottica stesso;
- avere guaina esterna di tipo LSZH;
- essere idonee per applicazioni 10GigaBit Ethernet.

E' compito della Ditta concorrente definire la quantità da fornire in relazione a quanto indicato nelle tabelle dell'Allegato A.

6.2.2.5 Alcune norme d'installazione per il cablaggio verticale

Tutti i cavi di dorsale posati all'interno delle vie cavi dovranno rispettare le seguenti regole:

- raggio di curvatura minimo previsto dal costruttore per il tipo di cavo installato
- tensione di tiro ammessa prevista dal costruttore per il tipo di cavo installato

Inoltre tutti i cavi di dorsale (fibra ottica), sulle tratte tra gli armadi di rete, dovranno avere una scorta, in testa e in coda, di un minimo di 5 mt. Tali scorte andranno lasciate in appositi alloggiamenti sulla parete di fondo degli armadi e/o nella parte inferiore degli stessi.

6.2.3 Armadi di permutazione

Gli armadi utilizzati per ospitare le apparecchiature dovranno essere preferibilmente realizzati in conformità della UNI EN ISO 9001 e ISO 14001 e delle norme internazionali IEC 297- 2 e le DIN 41494 parte 1 e DIN 41494 parte 7 per il montaggio di apparati elettrici ed elettronici, EN 60950 e VDE 0100.

Come regola generale, la dimensione degli armadi da fornire dovrà essere tale da ospitare le apparecchiature attive ed il cablaggio per l'attestazione di tutti i punti presa. Deve essere inoltre prevista una percentuale di futura espandibilità di almeno il 30%. **ATTENZIONE:** lì dove si dovessero utilizzare armadi già in dotazione ai singoli Comuni, in ogni caso, alla fine di tutti i lavori, dovrà essere garantita una percentuale di ulteriore espandibilità di 30%. Tutti gli armadi di rete dovranno avere un'organizzazione interna che garantisca un ordinato montaggio di tutti i componenti installati. Pertanto, a tale scopo, si dovranno prevedere tutti gli accessori necessari, quali ad esempio: passacavo, pannelli ciechi, etc.

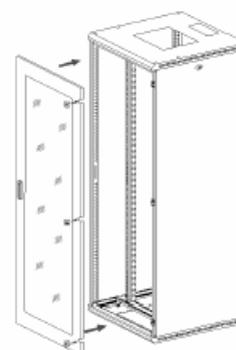
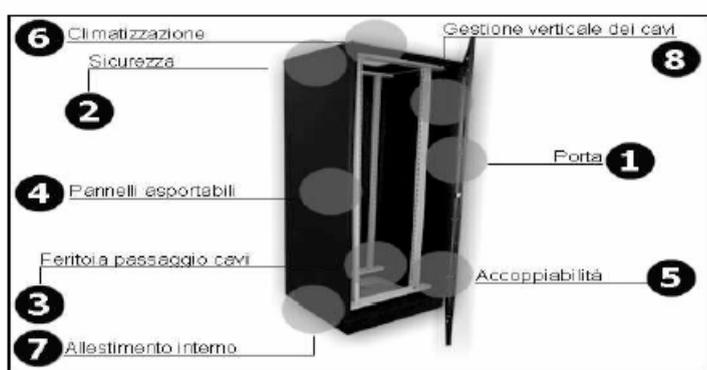


Fig. 7

La porta anteriore dovrà essere in vetro tipo antinfortunistico (in conformità alle raccomandazioni internazionali e nazionali ed in ossequio alle Norme, Leggi, Decreti e Circolari Ministeriali Integrative vigenti in materia di sicurezza), completa di serratura a chiave (tipo vetro) ed asportabile in caso di necessità.

Per gli armadi di rete andrà sempre prevista l'alimentazione elettrica, che sarà diversificata in funzione del tipo di armadio e dalla sua ubicazione.

Tutte le linee elettriche dovranno rispettare, per quel che attiene il dimensionamento e la documentazione, quanto previsto in Italia dalla Legge 46/90 e dalle norme CEI.

I cavi saranno posati e fascettati nella parte posteriore del permutatore dividendoli a gruppi fino al raggiungimento del punto di attestazione, onde evitare che il cavo degradi le sue caratteristiche a



causa di eccessive curvature. Il permutatore dovrà essere dotato di una guida di sostegno e di ancoraggio dei cavi da terminare.

A corredo dei permutatori dovranno essere compresi, sulla parte frontale, i pannelli guida delle permutazioni per il corretto incanalamento delle patch cord necessarie all'attestazione dei cavi all'apparato o ad altra tratta di cavo secondo la configurazione di apparecchi/apparati da attivare.

6.2.3.1 Armadio a parete

Gli armadi metallici a parete, da allocare in tutti gli FD e nei CS dei siti diversi dalla sede Municipale (cfr. Allegato A) qualora quelli esistenti fossero ritenuti inadeguati (cfr. 6.2.3), dovranno avere le seguenti caratteristiche:

- altezza minima 70 cm.(15 unità);
- profondità minima 50 cm.;
- larghezza utile minima 19" (cm 48,26);
- ingresso cavi di impianto dalla parte inferiore e superiore;
- apertura a tre moduli che consente di migliorare l'accesso per il cablaggio al suo interno;
- porta anteriore in plexiglas o in vetro tipo antinfortunistico completa di serratura a chiave;
- pannello di alimentazione frontale con almeno n. 1 presa schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n. 1 presa UNEL 2P + T bivalente 10 - 16A entrambe a 220V - 50Hz;
- canalina di alimentazione interna posteriore con almeno n. 3 prese di tipo schuko 10A 2P + T (interasse 19mm. diametro 4mm.) ed almeno 3 di tipo UNEL 2P+T bivalente 10-16A;
- n. 2 montanti anteriori e n. 2 montanti posteriori con asole 9x9 per il fissaggio degli apparati con viti e dadi in gabbia;
- n. 1 ripiano, con montaggio anteriore e posteriore, di tipo estraibile per ospitare le apparecchiature per le quali non è previsto il kit di montaggio a rack.

6.2.3.2 Armadio rack per unità server

Gli armadi a pavimento per unità server, da allocare in tutti i CS delle sedi Municipali e nei locali che ospiteranno i Portali (cfr. Allegato A) qualora quelli esistenti fossero ritenuti inadeguati (cfr. 6.2.3), devono avere le seguenti caratteristiche:

- altezza di circa 196 cm (42 unità);
- profondità minima 85 cm;
- larghezza minima 19" (cm 48,26);
- ingresso cavi di impianto realizzato con tutte le porte chiuse ponendo in comunicazione la canalina passacavi con lo spazio interno dell'armadio;
- pannelli laterali rimovibili;
- porta anteriore in plexiglas o in vetro tipo antinfortunistico completa di serratura a chiave, ed in caso di necessità deve essere asportabile;
- maniglia del tipo ad incasso con movimento a 90° corredata di chiave;
- pannello di alimentazione frontale con almeno n. 1 presa schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n. 1 presa UNEL 2P+T bivalente 10-16A entrambe a 220V - 50Hz;
- canalina di alimentazione interna posteriore con almeno n. 6 prese di tipo schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) ed almeno 6 di tipo UNEL 2P+T bivalente 10-16A;
- ventilatore superiore fisso adeguato al raffreddamento dell'armadio in condizioni di utilizzo di tutte le 42 Unità;
- n. 2 montanti anteriori e n. 2 montanti posteriori con asole 9x9 per il fissaggio degli apparati con viti e dadi in gabbia;
- n. 2 ripiani, con montaggio anteriore e posteriore, di tipo estraibile per ospitare le apparecchiature per le quali non è previsto il kit di montaggio a rack;
- n. 3 barre orizzontali corredate di n. 3 anelli passacavi ciascuna in posizione posteriore in corrispondenza dei ripiani per la guida dei cavi di alimentazione;
- l'armadio deve essere corredata di anelli passacavi laterali con fessura anteriore per la guida delle permuta lungo l'altezza dell'armadio. L'intero sistema deve essere finalizzato a guidare le bretelle di permuta in una configurazione ordinata, impedendo che l'eccesso di lunghezza ostruisca i pannelli di permuta e gli apparati di rete;

- console integrata, modulo scorrevole a rack 19'' tastiera/touch pad/monitor LCD 15'' 1 Unità, con le seguenti caratteristiche:
 - LCD 15'', tastiera con almeno 88 tasti, touch pad;
 - Sleep mode quando la slitta di scorrimento è chiusa;
 - Connessioni: touch pad e tastiera PS2, video SVGA;
 - Risoluzione video: 1024 x 768 DDC2B;
 - Dimensioni (standard): 48,3 x 60 x 4,5 cm;
 - Certificato CE;
- unità switch che permetta il controllo di più computer da parte di una singola console (tastiera, mouse e monitor). Perfettamente compatibile con la console integrata indicata al punto precedente e con le seguenti caratteristiche:
 - possibilità di controllo di almeno 8 computer;
 - possibilità di montaggio a rack 19'' – 1 unità;
 - alimentazione inclusa;
 - indicatori luminosi (LED) per lo stato di ogni porta;
 - hot pluggable: si possono aggiungere e rimuovere PC senza dover spegnere lo switch;
 - diverse modalità di poter selezionare i PC collegati.

6.2.3.3 Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni

Gli armadi metallici a parete, da allocare in tutti gli Edifici per i quali sarà creata o implementata una struttura di rete di piccole dimensioni (cfr. Allegato A) qualora quelli esistenti fossero ritenuti inadeguati, devono avere le seguenti caratteristiche:

- altezza minima 39 cm.(06 unità);
- profondità minima 32 cm.;
- larghezza utile minima 19" (cm 48,26);
- porta anteriore in plexiglas o in vetro tipo antinfortunistico completa di serratura a chiave (tipo viro);
- pannello di alimentazione frontale con almeno n. 1 presa schuko 10A 2P+T (interasse 19mm. diametro 4mm.) e n. 1 presa UNEL 2P + T bivalente 10 - 16A entrambe a 220V - 50Hz;

- n. 1 mensola, con attacchi frontali e sul retro per installazione su montanti posteriori, per ospitare le apparecchiature per le quali non è previsto il kit di montaggio a rack.

6.2.3.4 Alcune norme per l'installazione degli armadi

Al fine di permettere una buona organizzazione del cablaggio ed una corretta tenuta dei cordoni di permutazione all'interno dei ripartitori, dovrà essere installato un adeguato numero di pannelli guida cavi, in prossimità di pannelli di permutazione e parti in generale destinate ad accogliere permutazioni. Questi potranno essere del tipo:

- Ad anelli incompleti, di altezza "rack" pari ad 1 unità, dotati di tre anelli di tenuta e di fessure "mangia cavi" per l'inserimento dei cordoni verso l'interno della carpenteria;
- A 4 anelli incompleti e di altezza "rack" pari a 2 unità;
- Ad intercalare "mangia cavi", di altezza "rack" pari ad 1 unità, realizzato con fessure per l'inserimento dei cordoni di permutazione verso l'interno della carpenteria e dotate di sistema di protezione a spazzole.

Il posizionamento, la quantità e la scelta dei pannelli guidativi dovranno essere effettuati in modo da permettere l'organizzazione del massimo numero di permutazioni prevedibili per le parti (patch-panel, switch, ecc) cui i rispettivi pannelli sono dedicati.

All'interno dei ripartitori, dovrà essere installato un adeguato numero di anelli passacavi per l'organizzazione dei cordoni di permutazione negli spostamenti in verticale. Detti passacavi saranno del tipo ad anello incompleto, in metallo o plastica, fissati sui montanti verticali rack e di dimensione adeguata ad ospitare il massimo numero di permutazioni previste e predisposte.

Gli armadi saranno posizionati in maniera da permettere una distanza libera di circa 1 metro davanti, dietro, e ad un lato, se possibile. Se uno dei montanti deve essere accostato al muro, deve essere mantenuta una distanza minima di almeno 15 centimetri per consentire la gestione della salita dei cavi.

6.3 Specifiche tecniche per gli apparati attivi

Costituirà titolo valutabile ai fini del punteggio tecnico l'omogeneità delle marche degli apparati di rete proposti.

Tutti gli apparati dovranno rispettare, pena esclusione, i requisiti minimi indicati per la propria tipologia; costituirà titolo valutabile ai fini del punteggio tecnico il possesso e/o la maggiore espandibilità delle caratteristiche indicate nella propria tipologia. La mancata indicazione delle caratteristiche valutabili non dà luogo all'attribuzione del punteggio tecnico.

Tutti gli apparati, inoltre, dovranno essere acquistati attraverso la sede italiana della società produttrice. L'ente appaltante si riserva in fase di collaudo di verificare con il produttore attraverso i serial number degli apparati forniti che questi siano effettivamente acquistati sul mercato italiano, la non conformità a questo requisito costituirà impedimento al positivo collaudo del sistema.

Tutti gli apparati attivi dovranno essere forniti completi di tutte le interfacce ottiche necessarie a realizzare l'infrastruttura di rete proposta.

Tutti i componenti del sistema dovranno essere prodotti in stabilimenti certificati ISO 9001 e tutte le confezioni dovranno recare una chiara identificazione del codice corrispondente e del numero di controllo qualità anche sottoforma di codice a barre.

In particolare le apparecchiature oggetto della fornitura e gli impianti realizzati, nel rispetto di quanto disposto dalla normativa vigente (legge n. 626/94, D. Lgs n. 494/96 e legge n. 46/90), dovranno essere conformi alle prescrizioni minime di sicurezza e di sanità ed alle seguenti prescrizioni di carattere tecnico-normativo:

- progettate e costruite secondo le norme tecniche di sicurezza europee EN 60950;
- conformi ai requisiti ergonomici di usabilità secondo i parametri tecnici della norma ISO 9241 parte 3;
- conformi alle norme EN 55022 ed EN50082-1 relative ai radiodisturbi;
- conformi alla norma EPA per il risparmio energetico.

Tutti i sistemi, inoltre, dovranno essere conformi alla Circolare Ministeriale N. 51223 del 21/5/1990 relativa agli “Indirizzi di normalizzazione nell’area delle tecnologie dell’informazione nella P.A.

6.3.1 Apparat

I requisiti progettuali per la realizzazione dell'architettura di rete LAN devono essere basati sulle più recenti soluzioni tecnologiche disponibili sul mercato:

- Switching di livello 3 sugli armadi di centro stella con un numero di porte sulle dorsali pari o superiore alle necessità.
- Switching di livello 2 sui concentratori negli armadi di piano con un numero di porte pari o superiore alle necessità.
- Partizione della rete in V-LAN.
- Gestione della LAN: analisi, gestione degli apparati e delle V-LAN.
- Fornitura del software relativo al monitoraggio del traffico: analisi dello stato di funzionamento di ogni porta di accesso attiva, con elaborazione delle statistiche degli eventi in rete e lo stato delle interfacce.
- Monitoraggio e gestione di situazione di crisi.

L'hardware di concentrazione della rete dovrà utilizzare un'infrastruttura di comunicazione completamente realizzata in tecnologia Ethernet con velocità differenti (distribuzione utenti e dorsali di comunicazione). L'utenza si attesterà sui concentratori collocati negli armadi di piano, nei quali dovrà essere presente un adeguato numero di prese Ethernet 10/100/1000 Mbps di tipo Switched livello 2.

La connessione tra i concentratori periferici ed il centro stella dovrà essere realizzata con protocollo Gigabit Ethernet, utilizzando le dorsali in FO previste.

Gli apparati di concentrazione dovranno supportare le V-LAN, preferibilmente in conformità allo standard IEEE 802.1. Q.

Dovrà essere possibile configurare le V-LAN per porta. Le porte dovranno essere tutte di tipo Ethernet Switched 10/100/1000 Mbps autosensing, (porte di accesso in rame RJ45).

6.3.1.1 Concentratore di piano

Il concentratore di piano o Floor Switch è uno switch L2 di tipo stackable con moduli da 24 o 48 porte 10/100/1000BASE-T per connessione utenti e n° 4 slot a doppia funzionalità che supportino SFP che possano essere connessi a cablaggi in fibra ottica per i collegamenti backbone Ethernet Gigabit flessibili. E' inoltre montabile in rack standard 19" IEC 297-1 con occupazione di 1U.

Prestazioni generali minime richieste al Floor Switch:

- Switching fabric non inferiore a 32 Gbps
- Stack Forwarding Rate di almeno 38 mpps per pacchetti di 64 Byte
- Forwarding Rate di almeno 38 mpps per pacchetti di 64 Byte
- Possibilità di configurare fino a 12000 MAC address
- Disponibilità Flash memory aggiornabile di almeno 32 MByte
- Almeno 128 MByte DRAM e 16 MByte Flash memory
- RMON embedded con le seguenti funzionalità:
 - History
 - Events
 - Alarms
 - Statistics
- Aggiornabilità del software del sistema operativo internetworking. La versione iniziale dovrà essere fornita con la licenza base IP, supportante almeno:
 - advanced QoS
 - rate limiting
 - ACLs
 - IGMP snooping
 - Funzionalità di routing quali RIP e routing statico
- Meccanismi fondamentali di sicurezza
- Management in Banda: Telnet, SLIP, Web-based HTTP o SNMP manager
- Management Fuori Banda: RS-232 DB-9 console port
- Filtraggio dei MAC address per porta
- Software Windows-based di gestione SNMP incluso

6.3.1.2 Concentratore di centro stella

Lo switch di centro stella, montabile in rack standard 19" IEC 297-1, deve:

- avere capacità di backplane sufficiente in relazione agli switch di piano da concentrare;
- deve garantire prestazioni dell'ordine delle decine di Gigabit;
- deve fornire alta affidabilità con tecnologie come EtherChannel e il routing Layer 3/4;
- offrire sicurezza integrata, QoS avanzata ed elevata affidabilità proponendo servizi intelligenti a livello edge della rete.

Prestazioni generali richieste allo switch di centro stella:

- Full Layer 3, funzionalità di Layer 4 Tos/DiffServ
- Stackable con moduli da 24 o 48 porte 10/100/1000BaseT
- Supporto di protocolli di routing: (E)IGRP, OSPF, IS-IS, BGP
- Supporto QoS con porte con 4 code, policing, shaping e congestion avoidance.
- On-board flash di almeno 64 Mbyte
- Disponibilità di almeno 4 porte SFP con elevata capacità di commutazione
- Banda della matrice di switching pari ad almeno 80 Gbps
- Supporto SNMP MIB-II, Private MIB, Web Management, Telnet e CLI
- Funzionalità: 802.1p; 802.1q;
- Software: advanced QoS
- Flow control
- Possibilità opzionale di ridondanza per la scheda di gestione, alimentatore e gruppo ventilazione ridondanti.

6.3.1.3 Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni

Lo switch di piano da inserire nei cablaggi di piccole dimensioni (cfr. Allegato A), deve essere montabile in rack standard 19" IEC 297-1 con occupazione di 1U, deve supportare applicazioni di IP telephony e garantire prestazioni dell'ordine di Gigabit. Inoltre, deve fornire alta affidabilità mediante le avanzate caratteristiche di switching, come la prioritizzazione del traffico Class of Service (CoS) 802.1p.

Prestazioni generali richieste a tale switch sono:

- Numero 16 (sedici) porte fisse
- Velocità: 10/100/1000 MB
- Banda della matrice di switching pari ad almeno 16 Gbps
- Disponibilità di almeno 4 porte SFP con elevata capacità di commutazione.

6.4 Realizzazione della connettività Intranet comunale

Il servizio di trasporto, ovvero quello dedicato alla trasmissione dei dati fra le sedi di uno stesso Comune, dovrà essere gestito dal fornitore di connettività mediante una rete multiservizio in tecnologia IP in grado di trasportare i tradizionali servizi di trasferimento dati in tecnologia internet (ftp, http, telnet, smtp, snmp, pop/imap, ecc.) nonché gli emergenti servizi multimediali di comunicazione personale.

I collegamenti fra la sede municipale e le diverse sedi periferiche di uno stesso Comune (cfr. Allegato A) dovranno essere realizzati in Virtual Private Network (VPN) basate sul protocollo IP standard e conformi alle normative di riferimento IEFT applicabili.

La modalità di trasporto proposta dovrà essere incentrata sul protocollo MPLS il cui utilizzo permette la definizione di servizi di rete in maniera efficace e controllata e di garantire l'affidabilità e la disponibilità dell'infrastruttura di trasporto. Tale tecnologia combina le capacità di inoltro di pacchetti in termini di velocità ed efficienza tipiche del livello 2 alla flessibilità e scalabilità del routing di livello 3.

L'uso di MPLS permette la realizzazione di VPN di livello 2 e 3 a partire da una infrastruttura di rete IP, separando logicamente il traffico delle utenze collegate e garantendo la separazione delle politiche di routing e di indirizzamento: ciò rende di semplice ed immediato utilizzo le risorse che la rete mette a disposizione da parte delle entità servite con impatto minimo sulle infrastrutture logiche e sulla organizzazione preesistenti.

6.4.1 Virtual Private Network

La creazione di VPN dovrà essere realizzata tramite collegamenti Internet ADSL. Le proposte VPN per raggiungere le specifiche dettate dal progetto, oltre a quanto indicato nel paragrafo precedente, si devono basare sui seguenti requisiti:

- La rete che conetterà le sedi periferiche alla sede municipale, all'interno di uno stesso Comune, deve supportare i più moderni ed efficienti protocolli di sicurezza;
- Le comunicazioni tra le varie sedi di uno stesso Comune avverranno utilizzando la rete pubblica tramite la VPN multi punto.

La creazione di una VPN implica l'utilizzo della rete pubblica, e l'applicazione dell'IPSec per la trasmissione dei dati attraverso Internet. L'adozione della tecnologia IPSec permetterà:

- Data Privacy - mediante l'utilizzo di tecnologie di codifica come il DES e triple DES, i dati sensibili non sono visibili ad utenti non autorizzati;
- Data Integrità - una rete sicura deve essere anche in grado di rilevare eventuali alterazioni dei dati trasmessi. Funzioni di Hashing come l'MD5 ed SHA-1 assolvono tale compito;
- User Authentication - un altro componente chiave di un sistema sicuro è la capacità di riconoscimento degli utenti IKE e SKIP permettono un'autenticazione utente a livello network mentre altre applicazioni come RADIUS assicurano il riconoscimento ed autenticazione a livello applicativo.

La soluzione di rete che si configurerà, dovrà consentire l'utilizzo condiviso del servizio di accesso Internet già presente in ogni Comune (attraverso la porta RUPAR). Sarà cura del fornitore definire sulla rete VPN modalità d'accesso sicure che consentano alle sole sedi partecipanti alla VPN in oggetto di interoperare.

Qualora in un Comune siano già attive delle connessioni VPN che rendono operativo il collegamento tra la sede municipale ed alcune sedi periferiche, sono a carico della Ditta Aggiudicataria tutte le problematiche relative all'attivazione di connessioni aggiuntive ADSL utili a collegare ulteriori edifici con la sede municipale. Sarà cura della Ditta Aggiudicataria:

- controllare le proprietà ed il fornitore delle esistenti connessioni VPN;

- verificare che le caratteristiche delle esistenti connessioni VPN e dei relativi router rispondano perlomeno ai requisiti del Capitolato e siano idonee a gestire l'aggiunta di ulteriori VPN;
- attivarsi con il fornitore del servizio di connettività affinché vengano risolti gli eventuali problemi legati al punto precedente;
- richiedere nuove attivazioni ADSL, rispondenti ai requisiti del Capitolato;

sempre con l'obiettivo di configurare una soluzione di rete che dovrà consentire l'utilizzo condiviso del servizio di accesso Internet già presente in ogni Comune (attraverso la porta RUPAR).

NOTA: anche per VPN già esistenti, si dovrà provvedere a che il periodo di fornitura del servizio di connettività sia perlomeno quello previsto dal Capitolato.

Per garantire stabilità ed efficienza nel servizio di rete privata virtuale, il Router per la connessione ADSL dovrà essere fornito e configurato dall'operatore di connettività e presentare caratteristiche idonee a supportare il servizio previsto. Ove necessario deve supportare più VPN.

I requisiti minimi dell'ADSL sono:

- velocità di picco: almeno 1 Mbps
- BMG (Banda Minima Garantita) bi-direzionale: 128 Kbps
- utilizzo illimitato
- 2 indirizzi IP statici pubblici
- supporto per VPN basato su IPsec
- numero di canali VPN sufficienti per la realizzazioni delle connessione (cfr. Allegato A).

La connettività deve prevedere adeguati livelli di servizio (SLA) in termini di: centro assistenza dedicato accessibile 24 ore su 24 tramite numero verde, presa in carico del guasto entro 2 ore, ripristino del circuito/ router entro 1 giorno lavorativo almeno nel 90% dei casi e max 2 giorni nel 100% dei casi. L'operatore deve garantire la disponibilità annua del circuito per almeno il 99%.

Tutti i costi, nessuno escluso, per attivare il servizio di connettività VPN per il periodo

contrattualmente appaltato (12 mesi) sono a carico della Ditta Aggiudicataria.

La Ditta Concorrente dovrà indicare esplicitamente la disponibilità, senza costi aggiuntivi, all'eventuale estensione del servizio per un periodo pari a 12 (dodici) mesi oppure 24 (ventiquattro) mesi.

Art. 7- Predisposizioni Hardware per le Intranet

La ditta aggiudicataria dovrà provvedere, oltre alla completa implementazione dei cablaggi e delle VPN come illustrato negli articoli precedenti, alla sola fornitura dell'Hardware necessario per supportare la realizzazione delle Intranet e dei relativi Portali comunali e dell'Aggregazione.

7.1 Requisiti Hardware

Dovranno essere forniti server di un'unica tipologia da consegnare in parte presso ogni sede comunale, in parte presso i locali dove saranno ospitati i Portali.

Le caratteristiche prestazionali dei Server del sottosistema servente, sono state indicate in relazione al benchmark SPEC CPU 2000, effettuato dalla "Standard Performance Evaluation Corporation" e consultabile alla URL <http://www.spec.org>.

La Ditta Concorrente dovrà produrre una dichiarazione in sede di offerta, relativa alla capacità di soddisfare i requisiti del citato benchmark. In corso d'opera l'Ente Appaltante potrà chiedere di effettuare i test per verificare la corrispondenza di quanto fornito ai benchmark dichiarati.

7.1.1 Server

- Server Rack bi-processore con occupazione massima di n. 2 rack unit (2U);
- n. 1 microprocessore x86 di ultima generazione attualmente in produzione (di potenza non inferiore a Xeon 3.6Ghz). Utilizzando il benchmark SPEC CPU 2000 il server deve raggiungere il valore minimo esplicitato dai seguenti parametri:
 - SPECint_rate2000 > 37
 - SPECint_rate_base > 36
- Ogni CPU, inoltre, deve consentire l'esecuzione di sistemi operativi a 32 e a 64 bit, nonché l'esecuzione simultanea di applicazioni a 32 e 64 bit;

- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 2 rack unit (2U);
- Porta ethernet integrata per gestione e management remoto del server
- Lettore DVD/CD-Rom interno;
- Lettore Floppy da 3,5"/1,44 MB interno;
- Alloggiamenti per Dischi - 6 di tipo Hot-Plug (6 dischi Hot-Plug Ultra3 da 1");
- Memoria Ram 2 GB espandibile fino a 12 GB;
- Controller Dischi - Controller RAID SCSI-Ultra3 con supporto di RAID 5, con opzione di cache di scrittura, dotata di batteria tampone, di dimensione minima 128MB;
- Dischi: n. 2 di capacità = 145GB Hot Plug – SCSI-Ultra3 15K RPM da 1";
- Interfacce esterne – n. 1 SCSI, n. 2 USB 2.0 (almeno una frontale), n. 1 seriale, video, mouse, tastiera, due RJ-45;
- n. 1 unità DAT 72GB interno;
- n. 2 interfacce di rete Ethernet 10/100/1000 TX UTP;
- Slot di Espansione - 3 totali tutti PCI a 64bit (2x100MHz, 1x133MHz);
- Alimentatori ridondati hot-plug;
- Ventole di raffreddamento ridondate;
- Utility Software per configurazione e Diagnostica;
- Garanzia e assistenza valida e fruibile on-site su tutto il territorio nazionale per 3 anni;
- Software certificati: Microsoft Windows 2000, Windows Server 2003, Novell NetWare, Linux (Red Hat, SuSE, UnitedLinux), Solaris

I sottoinsiemi interni componenti il server, in particolare almeno la piastra madre, la memoria RAM e il disco rigido, devono essere dello stesso produttore dell'intero server e quindi riportare logo e/o "serial number" dello stesso produttore.

Inoltre tutti i server forniti e la relativa componentistica, devono essere espressamente certificati CE nella loro interezza ed idonei ad un uso intensivo in rete.

7.1.2 Sistema Storage Disk Array

Il sistema di storage previsto dovrà soddisfare i seguenti requisiti minimi:

- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 5 rack unit;

- n. max dischi: 14 HD SCSI Ultra320 da 300GB;
- SCSI Ultra 3;
- n. 12 dischi effettivamente installati di capacità = 145GB Hot Plug – SCSI-Ultra3 15K RPM da 1";
- Cache 128 MB;
- Interfaccia di collegamento con il server di tipo fiber channel ad alte prestazioni;
- Alimentazione ridondata per tutte le componenti dello storage;
- Dischi hot swap;
- Gestione RAID (0, 0+1 e 5);
- Software per la gestione e il monitoraggio del sistema;
- Fornitura di tutte le componenti di interconnessione con i server (fibre ottiche e cassetteria generica);
- Garanzia e assistenza valida e fruibile on-site su tutto il territorio nazionale per 3 anni;
- Software certificati: Microsoft Windows 2000, Windows Server 2003, Novell NetWare, Linux (Red Hat, SuSE, UnitedLinux), Solaris.

7.1.3 Gruppo di continuità di Tipo A

(da installare nell'armadio contenente i server di ciascun Comune)

La continuità elettrica degli armadi contenenti i server e le altre apparecchiature, all'interno di ogni sede municipale, deve essere garantita da un UPS di dimensione rack con le seguenti caratteristiche minime:

- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 2 rack unit;
- Potenza nominale: 1500 VA;
- Potenza attiva: 1050 W;
- Tensione di ingresso/uscita nominale 230 V;
- Autonomia: con carico del 50% 30 minuti, con carico dell'80% 17 minuti;
- Interfaccia: Interface Port DB – 9 RS 232, SmartSlot, USB;
- Batterie incluse;
- Stabilizzazione dell'alimentazione.

- Garanzia e assistenza valida e fruibile on-site su tutto il territorio nazionale per 3 anni.

7.1.4 Gruppo di continuità di Tipo B

(da installare nell'armadio che ospiterà i server dedicati ai Portali)

La continuità elettrica dell'armadio contenente i server che gestiranno in seguito i Portali e le altre apparecchiature, deve essere garantita da un UPS di dimensione rack con le seguenti caratteristiche minime:

- Tipo: montaggio in rack con occupazione massima di n. 6 rack unit;
- Potenza nominale: 5000VA;
- Potenza attiva: 3500W;
- Tensione di ingresso/uscita nominale 230 V;
- Autonomia: con carico del 50% 20 minuti, con carico dell'80% 11 minuti;
- Interfaccia: Interface Port DB-9 RS-232, RJ-45 10/100 Base-T, SmartSlot;
- Batterie incluse;
- Stabilizzazione dell'alimentazione;
- Garanzia e assistenza valida e fruibile on-site su tutto il territorio nazionale per 3 anni.

Art. 8- Installazione e configurazione

Sono compresi nella fornitura i servizi necessari all'avvio del sistema, ivi compresi l'installazione di tutto il materiale, l'attivazione e la configurazione della rete dati ed in generale tutto quanto necessario all'avvio del sistema. Per quanto concerne l'Hardware necessario alla futura gestione delle Intranet/Portali la fornitura dovrà prevedere la sola consegna ed installazione. La Ditta Aggiudicataria dovrà altresì provvedere, a proprio esclusivo onere:

- a richiedere ed ottenere eventuali permessi o autorizzazioni che si rendessero necessari per consegnare tutte le apparecchiature costituenti la fornitura;
- ad acquisire la disponibilità di mezzi speciali e/o di quanto altro necessario a trasportare, scaricare e a collocare il sistema nei locali delle sedi previste;
- a presentare al Responsabile di Progetto dell'Ente appaltante, entro 5 (cinque) giorni dalla data di stipula del contratto, un "Calendario Operativo" dell'installazione stessa. Definendo: le varie fasi in cui si articola la fornitura, le indicazioni sullo svolgimento delle attività di avviamento, i nominativi del personale impegnato in ciascuna fase, corrispondenti ai profili professionali indicati nell'offerta, ed i relativi tempi di esecuzione;
- all'installazione e configurazione dei beni oggetto della gara in modo scaglionato secondo le specifiche indicate nel "Calendario Operativo" e in ordine anche alle indicazioni che forniranno i referenti dei Comuni dell'Aggregazione.

In particolare tutti i server, il sistema di Storage Disk Array ed i gruppi di continuità dovranno essere alloggiati negli armadi, completati con tutti i collegamenti elettrici e di rete, e verificati nella loro piena funzionalità (come da specifiche) tramite l'esecuzione delle rispettive diagnostiche.

- alla consegna della documentazione ufficiale rilasciata dal costruttore (per ciascun prodotto hardware) e relativa alla migliore gestione delle apparecchiature.

In ogni caso la fase di consegna ed installazione della fornitura deve essere completata entro 60 (sessanta) giorni solari dalla data di approvazione del Piano di fornitura.

Il Responsabile della Ditta Aggiudicataria notifica per iscritto al Responsabile di Progetto

dell'Ente appaltante, attraverso specifico verbale, la data di completamento di questa fase.

La Ditta Aggiudicataria: si impegna a consegnare e ad installare, a proprie spese e cura, la fornitura in perfetta efficienza; si fa carico di tutte le procedure di raccolta e smaltimento, nel rispetto delle normative vigenti, del materiale (cavi, switch, prese di rete, canaline, ecc.) dimesso e/o sostituito. Tutti i rischi relativi alla consegna ed al trasporto sono a carico della Ditta Aggiudicataria, compresi gli eventuali deterioramenti della fornitura dovuti a negligenza o ad insufficienti imballaggi.

8.1 Documentazione d'impianto

Particolare cura dovrà essere attuata nella fornitura della documentazione di impianti di rete, infrastrutture e servizi con lo scopo di facilitare gli interventi di manutenzione e l'amministrazione a regime di quanto fornito

In questa sezione è descritta la documentazione che dovrà accompagnare l'installazione, l'amministrazione, le verifiche e i prodotti richiesti dall'Ente Appaltante alla Ditta Aggiudicataria durante ed al termine dei lavori.

Etichettatura del Cablaggio strutturato. La Ditta Aggiudicataria deve proporre un sistema d'etichettatura per il sistema di cablaggio. L'Ente Appaltante si riserva di approvare o modificare tale sistema con la Ditta Aggiudicataria . Il sistema d'etichettatura dovrà essere in grado di identificare tutti i componenti del sistema: armadi, cavi, pannelli, ecc. Il sistema d'etichettatura dovrà identificare il punto d'origine dei cavi, la destinazione e il cavo di servizio in modo univoco (EN 5 0174). Armadi e pannelli saranno etichettati per identificare la loro posizione nel cablaggio. Le informazioni sull'etichettatura dovranno essere riportate sui disegni e sulla documentazione di verifica del cablaggio.

Tutte le etichette saranno generate con macchine adeguate ed inchiostro indelebile. Etichette

plastiche saranno utilizzate sulla guaina esterna dei cavi, adeguate al loro diametro esterno e poste a vista ai due capi di terminazione.

Disegni esecutivi. La Ditta Aggiudicataria dovrà fornire due serie di disegni esecutivi, una per l'archivio ed una da rilasciare presso gli armadi ai piani di competenza. Variazioni ai disegni esecutivi dovranno essere concordate e aggiornate su entrambe le serie.

A conclusione dei lavori i disegni esecutivi dovranno essere accuratamente aggiornati e includere le esatte locazioni e configurazioni degli armadi rack, i percorsi dei nuovi cavi e le indicazioni d'etichettatura degli elementi.

In aggiunta dovrà essere consegnato un rapporto sull'esecuzione dei lavori che includa un'analisi delle attività d'installazione operate dalla Ditta Aggiudicataria stessa.

Documentazione di Verifica. La documentazione di verifica delle prestazioni delle connessioni (sia per le tratte esistenti che per le nuove da realizzare) sarà fornita in raccoglitori ad anelli entro tre settimane dal termine dei lavori. I quaderni (redatti per ogni sede) riporteranno sul frontespizio le indicazioni relative all'installazione, la data di completamento lavori e le modalità d'ordinamento dei test riportati. Saranno suddivisi in sezioni relative alla distribuzione orizzontale e di dorsale; ciascuna sezione riporterà ulteriormente ordinati gli stampati di verifica relativi ai diversi supporti fisici. In ogni sezione (oppure inserita alla fine del raccoglitore se la strumentazione è la stessa per tutte le sezioni) dovrà riportare le specifiche della strumentazione utilizzata per la verifica, il modello, il produttore, il numero di serie e la data di ultima calibrazione. A meno che non sia specificato diversamente dal costruttore degli apparecchi si richiede che la data dell'ultima calibrazione non sia superiore ad un anno. La documentazione di verifica dovrà riportare le indicazioni sul metodo di misura utilizzato e le impostazioni dei parametri di misura.

I risultati di misure con OTDR saranno stampati e allegati con adeguata descrizione su tabelle adeguatamente predisposte, contenenti le indicazioni d'identificazione delle singole fibre. I risultati di misure d'attenuazione dovranno essere adeguatamente inseriti in tabelle di facile e veloce consultazione, contenenti le indicazioni d'identificazione delle singole fibre.

In occasione d'operazioni di riparazione e di nuova verifica, dovranno essere allegati i risultati di entrambe le prove con annotazione delle anomalie riscontrate e attività svolta per la riparazione.

In conclusione, a lavori ultimati dovranno essere rilasciati i seguenti documenti:

- certificazione per tutte le tratte in fibra con i parametri previsti

- conformità alla regola d'arte
- conformità alla 46/90
- conformità di compatibilità elettromagnetica CE
- descrizione dell'architettura della rete
- configurazione degli apparati attivi
- configurazione degli armadi rack
- allegati tecnici e manuali dei prodotti utilizzati
- tabella riepilogativa con l'identificazione dei componenti
- percorsi dei cavi
- piano di manutenzione della rete
- IP planning
- eventuali politiche di QoS
- configurazione di tutti gli apparati.

Tutta la documentazione sopra citata, ad eccezione degli allegati tecnici delle case costruttrici, dovrà essere fornita oltre che in forma cartacea anche in formato elettronico utilizzando i pacchetti applicativi più ricorrenti tipo Autocad, Winword, Excel.

Art. 9 - Incontri illustrativi

Al fine di rendere edotti i rappresentanti delegati di ciascun Comune in merito alla fornitura effettuata, si dovranno organizzare degli incontri in ciascun Comune finalizzati a:

- illustrare le attività specifiche svolte per il completamento dell'infrastruttura di rete;
- illustrare i criteri seguiti nell'installazione dei server;
- trasferire, al personale comunale che sarà incaricato, le conoscenze e le abilità necessarie alla gestione delle relative infrastrutture nonché al riconoscimento delle principali problematiche tecniche, in modo da garantire la continuità di servizio in caso di incidenti o blocchi.

Tale servizio deve essere erogato direttamente al personale comunale che sarà indicato. Il personale così addestrato dovrà costituire l'interfaccia tecnica con la Ditta Aggiudicataria.

Gli incontri devono essere obbligatoriamente effettuati e conclusi prima della fase di Collaudo e dopo la fase di consegna, installazione, configurazione, testing, e messa in funzione.

In questa sede si provvederà anche a rilasciare a ciascun Comune la documentazione tecnica prevista (cfr. paragrafo 8.1 dell'art. 8).

Gli incontri suddetti:

- dovranno prevedere un minimo di tre ore per ciascun Comune.
- dovranno essere erogati nei giorni lavorativi dalle ore 9:00 alle ore 17:00; le date proposte per i singoli interventi, già indicate nel "Calendario Operativo" (cfr. Art. 8 del presente Capitolato Tecnico), dovranno comunque essere confermate tra le parti, attraverso una comunicazione per iscritto tra il Responsabile di Progetto della Ditta Aggiudicataria ed il Responsabile di Progetto dell'Ente appaltante.

La Ditta Aggiudicataria provvederà a proprie spese a semplificare le operazioni svolgendole efficacemente con gli strumenti operativi che riterrà più opportuni.

Per tale attività deve essere redatto apposito verbale sottoscritto dal personale della Ditta Aggiudicataria e dal personale incaricato dai Comuni.

Art. 10- Servizio di manutenzione

La fornitura dovrà prevedere un servizio di assistenza e manutenzione tecnica raggiungibile via fax e/o via e-mail per l'attivazione formale della procedura di assistenza e raggiungibile per via telefonica per la normale gestione operativa dell'assistenza medesima.

A pena di esclusione, tale servizio deve essere attivo dal lunedì al venerdì (festivi esclusi) almeno dalle ore 08.00 alle 17.00 e le eventuali chiamate effettuate oltre le 17.00 dovranno essere registrate e vanno intese come effettuate alle 08.00 del giorno successivo.

La Ditta Aggiudicataria è tenuta ad intervenire entro e non oltre le 6 ore lavorative successive alla ricezione della richiesta di intervento, computando come ore lavorative il periodo 08.00-17.00 sopraindicato.

Per particolari esigenze e con adeguato anticipo, l'assistenza tecnica potrà essere richiesta anche al di fuori di quanto sopra stabilito; in questo caso la Ditta Aggiudicataria dovrà garantire gli eventuali interventi, quotandoli separatamente.

Tutti gli interventi ordinari e/o straordinari consisteranno in provvedimenti (riparazione/sostituzione) atti alla rimozione dei malfunzionamenti hardware negli apparati installati dalla Ditta Aggiudicataria.

La Ditta Aggiudicataria, ad ogni singola richiesta di intervento, deve provvedere alla sua registrazione e comunicare al referente del Comune dell'Aggregazione interessato, il numero progressivo assegnato alla richiesta di intervento con la data e l'ora di registrazione; tale data ed ora costituiscono il momento di "ricezione della richiesta di intervento" di cui al capoverso precedente, dal quale decorrono i termini di erogazione del servizio.

Per ogni intervento effettuato deve essere redatto da un incaricato della Ditta Aggiudicataria un apposito **verbale di esecuzione del lavoro (rapportino di intervento)**, sottoscritto da un referente del Comune dell'Aggregazione. Nel rapporto devono essere riportate almeno le seguenti informazioni:

- il numero d'ordine;
- il numero della chiamata;
- data dell'intervento;
- sede dell'intervento;
- referente comunale o di altra sede contattato o presente all'intervento;
- descrizione del problema per il quale si è richiesta l'assistenza;
- modalità e tempi di intervento e/o soluzione.

La Ditta Aggiudicataria dovrà predisporre relazioni semestrali nelle quali siano descritti lo stato del servizio, le attività espletate direttamente (e quelle delle quali svolge il coordinamento) ed i piani periodici di manutenzione programmata.

L'attività di manutenzione deve garantire la disponibilità totale degli apparati oggetto della fornitura, compreso la fornitura e la sostituzione dei pezzi di ricambio in modalità on site, senza alcun costo aggiuntivo per l'Ente Appaltante per 12 mesi a decorrere dalla data del verbale di collaudo. **La Ditta Concorrente dovrà indicare esplicitamente la disponibilità, senza costi aggiuntivi, all'eventuale estensione del servizio per un periodo pari a 12 (dodici) mesi oppure 24 (ventiquattro) mesi.**

La Ditta Aggiudicataria non potrà essere ritenuta responsabile per errori e/o malfunzionamenti riconducibili al personale dei singoli Comuni in relazione a: configurazioni, installazioni e manomissioni di apparecchiature effettuate da parte di terzi; guasti e/o malfunzionamenti hardware causati da incuria o colpa del personale dei singoli Comuni; tentativi degli stessi di effettuare riparazioni, modifiche o spostamenti; sbalzi di tensione ed incendi.

10.1 Help Desk

La fornitura del servizio di manutenzione dovrà comprendere e garantire una struttura dedicata di help desk che deve far fronte a tutte le problematiche inerenti l'infrastruttura di Rete, intesa come l'insieme di tutti gli apparati attivi e passivi delle reti comunali oggetto della fornitura., nonché di tutte le risorse HW (oggetto della fornitura) e dei servizi offerti. Tale struttura rappresenterà il punto di accesso unificato a tutte le funzioni

di assistenza e dovrà avere le seguenti caratteristiche:

- garantire una comunicazione tempestiva con gli utenti;
- provvedere all'accoglimento e alla registrazione delle richieste;
- fornire le istruzioni telefoniche al fine di una risoluzione immediata della richiesta di assistenza;
- offrire supporto informativo per il corretto funzionamento dei cablaggi e delle VPN;
- offrire supporto informativo per il corretto funzionamento dei server e delle relative periferiche;
- risolvere i problemi ricorrenti di bassa complessità;
- smistare la chiamata a personale specializzato della ditta stessa;
- attivare l'intervento in loco dei propri tecnici;
- inoltrare la richiesta di intervento a ditte terze interessate da altri contratti di manutenzione;
- soddisfare la richiesta anche attivando l'Ente Appaltante in tutti quei casi in cui l'intervento necessita di autorizzazione/nulla osta di questo ultimo;
- controllare lo stato di avanzamento della risoluzione dei guasti aperti e verificarne gli esiti;
- indirizzare l'utente alla struttura competente in tutti quei casi in cui la richiesta non rientri nella gestione integrata;
- ogni attività che la Ditta Aggiudicataria riterrà utile per identificare fabbisogni e definire azioni di prevenzione dei problemi.

La chiusura della richiesta di intervento è a cura dell'help-desk a seguito della verifica del corretto funzionamento della risorsa oggetto di assistenza effettuata da parte dell'utente richiedente.

Nell'ipotesi di inoltro a ditte terze, la chiusura è sempre a carico dell'help-desk.

10.2 Manutenzione Hardware

Per la manutenzione dell'hardware, il servizio è finalizzato al ripristino delle funzionalità delle risorse e consisterà, quindi, nell'individuazione delle cause del guasto nonché nella riparazione/sostituzione delle parti/componenti guaste o malfunzionanti.

Il servizio oggetto della presente fornitura, comprende:

- **la manutenzione preventiva:** da espletare almeno 3 (tre) volte l'anno con periodicità quadrimestrale; la Ditta Aggiudicataria dovrà informare per iscritto l'Ente Appaltante sui giorni stabiliti per detta attività (sopralluoghi di verifica presso ciascun Comune) almeno 30 (trenta) giorni prima, indicando il numero di eventuali ore di blocco del servizio che non potrà in ogni caso essere superiore alle 6 ore; il Responsabile di Progetto dell'Ente Appaltante avrà la facoltà di far spostare le attività in altra data dando comunicazione per iscritto alla Ditta Aggiudicataria.
- **la manutenzione correttiva di emergenza:** da espletare sia per eliminare i difetti riscontrati, sia per riparare guasti, blocchi o altri inconvenienti che dovessero verificarsi durante l'utilizzo delle apparecchiature oggetto della presente fornitura; il tutto finalizzato a garantire il ripristino del pieno funzionamento del sistema secondo i seguenti livelli di servizio:

Situazione	Livello di servizio richiesto
ripristino del pieno funzionamento del sistema dopo un malfunzionamento bloccante degli apparati o per parte di essi	Entro 4 ore lavorative
ripristino del pieno funzionamento del sistema dopo un malfunzionamento non bloccante che rende funzionalità indisponibili, ma senza immediato impatto sull'operatività degli utenti.	Entro 8 ore lavorative

Nel caso in cui l'entità dei lavori da eseguire non consenta di ripristinare l'operatività dell'apparecchiatura entro 8 ore lavorative dalla ricezione della richiesta di intervento, la Ditta Aggiudicataria deve provvedere alla sostituzione dell'apparecchiatura con una di caratteristiche identiche a quella in stato di fermo, fino alla rimessa in funzione di quest'ultima.

L'opzione migliorativa di estensione del servizio di manutenzione a **12 (dodici) mesi oppure 24 (ventiquattro) mesi** sarà valutato preferenzialmente e, comunque, dovrà prevedere l'accollo dei relativi oneri alla Ditta Aggiudicataria.

Art. 11 - Servizi di adeguamento strutturale e superamento barriere architettoniche

E' richiesta la fornitura del servizio di adeguamento delle strutture logistiche e di impiantistica (lì dove necessario cfr. seguente allegato A), *nonché la predisposizione di apposite pedane a scivolo in legno con piano antisdrucchiolo e removibili per consentire il superamento di medi dislivelli (approssimativamente dai 10 ai 60 centimetri) per l'accesso ai locali da parte dei portatori di handicap che utilizzano la sedia a rotelle.*

Quali locali? Perché?

La Ditta Concorrente deve effettuare opportuni sopralluoghi al fine di decidere la tipologia di struttura ottimale da adottare, anche diversa e migliorativa da quella qui richiesta, compreso la messa in opera di piccole infrastrutture per il superamento di lievi dislivelli (approssimativamente da 10 a 60 centimetri).

Nella scheda di cui all'Allegato A si evidenziano le sedi con le problematiche in merito alle barriere architettoniche da superare.

Per quanto riguarda la predisposizione degli impianti elettrici (cfr. Allegato A), si precisa che la Ditta Aggiudicataria dovrà:

- effettuare una verifica sulla messa in regola rispetto alla vigente normativa e constatare le necessità di adottare le minime misure di sicurezza (messa a terra; integrità impianti, etc.);
- laddove ce ne fosse la necessità, dovrà provvedere ad effettuare i lavori per la messa a norma;
- predisporre gli opportuni impianti elettrici a norma per l'alimentazione degli armadi che ospiteranno i server sia presso ciascun Comune, che presso i locali dove saranno allocati i Portali.

Art. 12 - Cronogramma delle forniture e dei relativi servizi

L'offerta **tecnica** dovrà contenere un piano dettagliato di esecuzione dei lavori, con preciso riferimento ai tempi di realizzazione (diagramma di Gantt); tale piano dovrà sottostare all'approvazione da parte dell'Ente Appaltante.

La ditta aggiudicataria deve essere disponibile ad effettuare i lavori anche in più fasi successive, tenendo conto che molte reti sono attualmente in esercizio e, pertanto, dovranno essere limitati al minimo i disservizi globali.

Le singole fasi di attività dovranno essere comunque concordate con il Responsabile del Progetto dell'Ente Appaltante o suo incaricato.

ALLEGATO A - Descrizione generale del contesto

La descrizione del contesto attuale fornisce, all'atto della predisposizione del presente documento, una indicazione della rete dati. I dati contenuti nelle tabelle seguenti derivano dalle informazioni ricevute direttamente da ciascun Comune. All'atto della presentazione delle offerte, la rete in esercizio potrebbe presentare delle differenze rispetto a quanto descritto nel presente documento Allegato A. Data l'articolazione e la complessità degli interventi, si richiede che le ditte partecipanti effettuino **obbligatoriamente** un sopralluogo (cfr. Art. 5 del presente Capitolato Tecnico) presso le sedi, nei tempi e nelle modalità da concordare con i referenti dei singoli Comuni, per avere l'esatta situazione delle consistenze, per prendere visione dello stato dei locali e dei cablaggi esistenti, per tener conto di eventuali criticità all'esercizio della manutenzione, e per effettuare un'analisi accurata di quelle che saranno le configurazioni da effettuare ed i servizi di interoperabilità da attivare.

NB: prestare attenzione nella lettura delle pagine seguenti, alcune tabelle sono distribuite a cavallo di due pagine.

Comune di Acquaviva delle Fonti.

Per ogni sede la persona di riferimento è l'ing. Nicola FORCILLO c/o il palazzo Municipale in Atrio Palazzo di Città, tel. 0803065262.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 70 punti rete di categoria 5 e da una connessione ADSL. Sui singoli piani vi sono degli Hub 10/100 MB da 8 e da 16 porte. Esiste un centro stella composto da due Hub 10/100 MB da 24 porte ed un Server dati. Vi è poi un Server di Back up sito su di un piano differente da quello dove è collocato il centro stella. La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in rame. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura LAN con l'aggiunta di 20 punti rete di categoria 6 e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	20	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Biblioteca Comunale

La sede della Biblioteca Comunale, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 300 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, non è dotata di infrastruttura LAN ma solo di una connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 5 punti rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	5	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Le due sedi del Comune di Acquaviva delle Fonti devono essere collegate tramite VPN.

Comune di Altamura.

Per ogni sede la persona di riferimento è il sig. Salvatore TROTTA c/o il palazzo Municipale alla Piazza Municipio, tel. 0803107209.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 140 punti rete di categoria 6, 20 punti rete di categoria 5 e da una connessione ADSL. Ogni piano possiede Switch 10/100 MB da 48 porte. La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in fibra ottica. Attualmente non esiste un server dati unico. Si rende necessario verificare le condizioni dell'infrastruttura di rete dati e la compatibilità delle dorsali in fibra ottica presenti con le specifiche di questo Capitolato.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

Anagrafe e Servizi Demografici

La sede "Anagrafe e Servizi Demografici", sviluppata su due livelli di un edificio distante approssimativamente 700 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 22 punti rete di categoria 6 e da una connessione ADSL. Ogni piano possiede Switch 10/100 MB da 48 porte. La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in fibra ottica. Attualmente non esiste un server dati unico. Si rende necessario verificare le condizioni dell'infrastruttura di rete dati e la compatibilità delle dorsali in fibra ottica presenti con le specifiche di questo Capitolato.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2

Polizia Municipale

La sede della Polizia Municipale, sviluppata un unico livello di un edificio distante approssimativamente 600 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 10 punti rete di categoria 5 e da una connessione ADSL. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1

Servizi Sociali, Cultura e Pubblica Istruzione

La sede "Servizi Sociali, Cultura e Pubblica Istruzione", sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 400 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 16 punti rete di categoria 6 e da una connessione ADSL. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1

Biblioteca Comunale

La sede della Biblioteca Comunale, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 300 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, non è dotata di

infrastruttura LAN ne di una connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 2 punti rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	2	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Tra le sedi del Comune di Altamura è già presente una connessione VPN. Risulta non ancora collegato solo l'edificio della Biblioteca Comunale. Si rende, pertanto, necessario verificare le connessioni VPN esistenti ed attivare e configurare la connessione per la Biblioteca Comunale.

Comune di Cassano.

Per ogni sede la persona di riferimento è il dott. Mauro Paolo BRUNO c/o il palazzo Municipale alla Piazza Aldo Moro n. 10, tel. 080764333.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 27 punti di categoria 6 e categoria 5E e da una connessione ADSL. Ogni piano possiede Switch 10/100/1000 MB da 24 porte. La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in rame. Attualmente non esiste un server dati unico, ma vi sono due distinti server dati con diversi sistemi operativi: Win2003 e UNIX. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura LAN con l'aggiunta di 16 punti rete di categoria 6 e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	16	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2 (se necessari)	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1 (se necessari)	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Anagrafe e Servizi Demografici

La sede "Anagrafe e Servizi Demografici", sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 150 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 11 punti rete di categoria 5E e da una connessione ADSL. Attualmente è presente un server con sistema operativo UNIX. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati con l'aggiunta di 3 punti rete di categoria 6.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	3	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	1	6.2.1.6; 6.2.1.6; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Polizia Municipale

La sede della Polizia Municipale, sviluppata su due livelli di un edificio distante approssimativamente 30 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 3 punti rete di categoria 5E e da una connessione ADSL. Attualmente il cablaggio è presente solo al secondo piano di detto edificio. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati con l'aggiunta di 7 punti rete di categoria 6 e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	7	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	2	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Le tre sedi del Comune di Cassano devono essere collegate tramite VPN.

Comune di Gioia del Colle.

Per ogni sede la persona di riferimento è il dott. Francesco DE CARLO c/o il palazzo Municipale alla Piazza Margherita di Savoia n. 10, tel. 0803494238.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 120 punti di categoria 5E e da una connessione ADSL. Ogni piano possiede Switch 10/100 MB da 48 porte. La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in fibra ottica. Attualmente non esiste un server dati unico, vi sono numero 3 (tre) server con sistema operativo Win2003 (configurati con diversi gruppi di lavoro) tutti comunque allocati nella sala CED. Si rende necessario verificare: le condizioni dell'infrastruttura di rete dati con l'aggiunta di 10 punti rete di categoria 6; la compatibilità delle dorsali in fibra ottica presenti con le specifiche di questo Capitolato.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	10	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Biblioteca Comunale

La sede della Biblioteca Comunale, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 400 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 5 punti rete di categoria 5E e da una connessione ADSL. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati con l'aggiunta di 2 punti rete di categoria 6.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	2	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	1	6.2.1.6; 6.2.1.6; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Servizi Sociali

La sede degli uffici dei Servizi Sociali, sviluppata su due livelli di un edificio distante approssimativamente 200 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, non è dotata di un'infrastruttura LAN ma possiede una connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 20 punti rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	20	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	2	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Le tre sedi del Comune di Gioia del Colle devono essere collegate tramite VPN.

Comune di Gravina in Puglia.

Per ogni sede la persona di riferimento è il sig. Salvatore SICCHITIELLO c/o il palazzo Municipale alla Via Veneto, tel. 0803259235.

Sede Municipale via Veneto

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 80 punti di categoria 5E e da una connessione ADSL. Attualmente sono presenti Switch (e/o Hub) 10/100 MB da 24 porte allocati in maniera non ordinata (non uno per piano). La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in rame. Attualmente non esiste un server dati unico. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura LAN con l'aggiunta di 5 punti rete di categoria 6 e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale. Per tale sede è indispensabile verificare, e quindi regolarizzare secondo le vigenti normative, l'impianto elettrico.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	5	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3 (se necessari)	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2 (se necessari)	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1 (se necessario)	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11
Verifica impianto elettrico a norma	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***)quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Sede via Tagliamento

La sede di via Tagliamento, sviluppata su tre livelli di un edificio distante approssimativamente 1500 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 30 punti rete di categoria 5E e da una connessione ADSL. Attualmente sono presenti Switch 10/100 MB da 24 porte allocati in maniera non ordinata (non uno per piano). La dorsale (cablaggio verticale) che collega i singoli piani è in rame. Attualmente non esiste un server dati unico. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura LAN e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione	3 (se necessari)	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	3(se necessari)	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***)quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Sede via Firenze

La sede in via Firenze, sviluppata su tre livelli di un edificio distante approssimativamente 800 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, non è dotata di infrastruttura LAN e non possiede alcuna connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 23 punti rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	23	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	3	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Sede via Chieti

La sede di via Chieti, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 500 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN costituita da 20 punti rete di categoria 5E e da una connessione ADSL. Attualmente è presente un solo Switch 10/100 MB da 24 porte. Non esiste un server dati unico. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione	1 (se necessario)	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Armadio a parete	1 (se necessario)	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1

Tra le sedi del Comune di Gravina è già presente una connessione VPN. Risulta non ancora collegato solo l'edificio di Via Firenze. Si rende, pertanto, necessario verificare le

connessioni VPN esistenti ed attivare e configurare la connessione per la sede di Via Firenze.

Comune di Grumo Appula.

Per ogni sede la persona di riferimento è il dott. Michele SICILIANO c/o il palazzo Municipale alla Piazza Vittorio Veneto n. 8, tel. 0803831211 / 080 3881220.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su due piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 3 punti di categoria 5 e da una connessione ADSL. Si rende necessario la realizzazione ex novo di una nuova infrastruttura di rete dati, sostituendo quella già esistente, aggiungendo numero 34 punti rete per un totale di 37 punti di categoria 6.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	37	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	2	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***)quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Comune di Minervino Murge.

Per ogni sede la persona di riferimento è il sig. Vincenzo DI NOIA c/o il palazzo Municipale alla Piazza Aldo Moro n. 6, tel. 0883692721.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 12 punti di categoria 5E e da una connessione ADSL. Attualmente non è presente alcuna dorsale ed il server dati presente possiede un sistema operativo Win2003. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati con l'aggiunta di 59 punti rete di categoria 6 e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	59	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Biblioteca Comunale

La sede della Biblioteca Comunale, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 400 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, non è dotata di infrastruttura LAN ma possiede una connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 1 punto rete. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	1	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Polizia Municipale

La sede della Polizia Municipale, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 500 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, non è dotata di infrastruttura LAN e non possiede alcuna connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 2 punto rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	2	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Le tre sedi del Comune di Minervino Murge devono essere collegate tramite VPN.

Comune di Poggiorsini.

Per ogni sede la persona di riferimento è il sig. Giuseppe ROCCO c/o il palazzo Municipale alla Piazza Aldo Moro, tel. 0803237127 / 0803237194.

Sede Municipale

La sede municipale, sviluppata su un unico livello di un edificio, non è dotata di infrastruttura LAN ma possiede una connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 9 punto rete. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	9	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	1	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Comune di Sammichele di Bari.

Per ogni sede la persona di riferimento è la dottoressa Rosella Anna Maria GIORGIO c/o il palazzo Municipale, tel. 0808917205 / 0808917368.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su due piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN di categoria 5 e da una connessione ADSL. Per tutta la struttura è presente un solo Switch 10/100 MB. Attualmente non è presente alcuna dorsale dati (cablaggio verticale) e non vi è un server dati. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione	2	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Comune di Santeramo in Colle.

Per ogni sede la persona di riferimento è il dott. Michele IURLANDINO c/o il palazzo Municipale alla Piazza dott. Giuseppe SIMONE n. 8, tel. 0803028311 / 0803028315.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su due piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 28 punti di categoria 5 e da una connessione ADSL. Le due ali dell'edificio presentano rispettivamente uno Switch 10/100 MB da 24 porte, questi ultimi situati sullo stesso livello. Attualmente non esiste un server unico per i dati, ne esiste una dorsale per il cablaggio verticale. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione	2	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Servizi Demografici

La sede dei Servizi Demografici, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 50 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN con 11 punti di categoria 5 e possiede una connessione ADSL. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati con l'aggiunta di 4 punti rete di categoria 6. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	4	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	1	6.2.1.6; 6.2.1.6; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Servizi Sociali

La sede dei Servizi Sociali, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 800 metri (in Inea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN con 11 punti di categoria 5 e possiede una connessione ADSL. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione	1 (se necessario)	6.2.1.6; 6.2.1.6; 6.2.1.9; 6.2.1.10

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Armadio a parete	1 (se necessario)	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

Settore Lavori Pubblici

La sede del settore dei lavori pubblici, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 800 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN con 7 punti di categoria 5 e possiede una connessione ADSL.. Si rende necessario la sostituzione della struttura di rete dati esistente con l'aggiunta di ulteriori 13 punti rete di categoria 6.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	20	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	1	6.2.1.6; 6.2.1.6; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Ufficio Commercio e Tributi

Tale sede è attualmente in fase di trasferimento. La situazione prima del trasferimento vedeva operativi cinque punti rete ed una connessione ADSL. Non si conosce ancora l'ubicazione della nuova sede, ma comunque si prevede la realizzazione di numero 5 (cinque) punti rete di categoria 6.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	5	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2;

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
		6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

Biblioteca Comunale

La sede della Biblioteca Comunale, sviluppata su un unico livello di un edificio distante approssimativamente 450 metri (in linea d'aria) dalla sede municipale, è già dotata di un'infrastruttura LAN con 2 punti di categoria 5 e possiede una connessione ADSL. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati. Per tale sede, inoltre, è indispensabile: verificare la presenza, e quindi eliminare eventuali barriere architettoniche.; verificare, e quindi regolarizzare secondo le vigenti normative, l'impianto elettrico.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	1 (se necessario)	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	1 (se necessario)	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	1	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11
Verifica impianto elettrico	1	11

Le sei sedi del Comune di Santeramo in Colle devono essere collegate tramite VPN.

Comune di Spinazzola.

Per ogni sede la persona di riferimento è il sig. Nicola GRASSO c/o il palazzo Municipale alla Piazza Cesare Battisti n. 3, tel. 0883683815.

Sede Municipale

La sede municipale, sviluppata su due livelli di un edificio, non è dotata di infrastruttura LAN ma possiede una connessione ADSL. Si rende necessaria la realizzazione ex novo dell'infrastruttura di rete dati di categoria 6 per 69 punto rete.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	69	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	2	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	1	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Comune di Toritto.

Per ogni sede la persona di riferimento è il sig. Nicola TARULLI c/o il palazzo Municipale alla Via Municipio n. 11, tel. 0803805320.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su due piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN dati costituita da 30 punti di categoria 5 e da una connessione ADSL. Al piano superiore è presente uno switch 10/100 MB da 24 porte; al piano inferiore è presente uno switch 10/100 MB da 16 porte. Attualmente la dorsale verticale è in rame ed il server dati presente possiede un sistema operativo Win2000. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Pannelli di permutazione	2 (se necessari)	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	2	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	1 (se necessario)	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1 (se necessario)	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	1	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Comune di Turi.

Per ogni sede la persona di riferimento è la signora P. Palma D'ORLANDO c/o il palazzo Municipale alla Via XX Settembre n. 5, tel. 0808915348.

Sede Municipale

La sede municipale è costituita da un edificio distribuito su tre piani. In esso è già presente un'infrastruttura LAN costituita da 45 punti di categoria 5 e da una connessione ADSL. Su ogni piano è presente uno switch 10/100 MB da 24 porte. Attualmente la dorsale verticale è in rame ed il server dati presente possiede un sistema operativo WinNT. Si rende necessario la verifica delle condizioni dell'infrastruttura di rete dati esistente con l'aggiunta di ulteriori 2 punti rete di categoria 6 e la creazione di dorsali in fibra ottica per il cablaggio verticale. Per tale sede è indispensabile verificare la presenza, e quindi eliminare, eventuali barriere architettoniche.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	2	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	3	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	3	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	2	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	2	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	1	6.3.1; 6.3.1.2
Connettività ADSL x Virtual Private Network	1	6.4; 6.4.1
Server	2	7.1.1
Gruppo di continuità di Tipo A	1	7.1.3
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	1	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.

Locale destinato ad ospitare i server per i Portali.

La persona di riferimento è il dott. Francesco DE CARLO c/o il palazzo Municipale di Gioia del Colle alla Piazza Margherita di Savoia n. 10, tel. 0803494238.

Sede

Il locale in è in via di predisposizione presso il Municipio del Comune Capo Fila.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Armadio rack per unità server	1	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore 24 porte	1	6.3.1.1
Server	8	7.1.1
Storage Disk Array	1	7.1.2
Gruppo di continuità di Tipo B	1	7.1.4
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	1	11

Tabella di riepilogo delle forniture richieste.

Componenti da fornire ed installare	Quantità	Paragrafo di riferimento
Punti rete da realizzare	321	6.2.1; 6.2.1.1; 6.2.1.2; 6.2.1.3; 6.2.1.4; 6.2.1.5;
Pannelli di permutazione	45	6.2.1.6; 6.2.1.8; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Pannelli di permutazione per cablaggi di piccole dimensioni	6	6.2.1.6; 6.2.1.7; 6.2.1.9; 6.2.1.10
Canalizzazioni	Quantità sufficiente (*)	6.2.1.11
Cavo in fibra ottica e connettori	Quantità sufficiente (**)	6.2.2; 6.2.2.1; 6.2.2.2
Pannello di permutazione a cassetto per fibra ottica	35	6.2.2.3
Patch cord (bretella) in fibra ottica	Quantità sufficiente (***)	6.2.2.4
Armadio a parete	37	6.2.3; 6.2.3.1; 6.2.3.4
Armadio a parete per cablaggi di piccole dimensioni	6	6.2.3; 6.2.3.3; 6.2.3.4
Armadio rack per unità server	13	6.2.3; 6.2.3.2; 6.2.3.4
Concentratore di piano	35	6.3.1; 6.3.1.1
Concentratore di centro stella	18	6.3.1; 6.3.1.2
Concentratore di piano per cablaggi di piccole dimensioni	6	6.3.1; 6.3.1.3
Connettività ADSL x Virtual Private Network	19	6.4; 6.4.1
Server	34	7.1.1
Storage Disk Array	1	7.1.2
Gruppo di continuità di Tipo A	13	7.1.3
Gruppo di continuità di Tipo B	1	7.1.4
Verifica/Sistemazione Impianto elettrico per armadi Server	14	11
Verifica impianto elettrico a norma	2	11
Verifica presenza/eliminazione barriere architettoniche	8	11

(*) quantità sufficiente per i percorsi interni ed esterni per gli ambienti coinvolti nel progetto.

(**) quantità sufficiente per interconnettere gli armadi di piano (FD) con l'armadio di centro stella (CS).

(***) quantità sufficiente per la permutazione in armadio delle dorsali in Fibra Ottica.