



**COMUNE DI NAPOLI**  
***DIREZIONE CENTRALE FUNZIONE PUBBLICA***  
**Servizio Reti Tecnologiche Interne**  
80126 Napoli (NA) - tel 081/7958700 - fax 081/7958723

**ALLEGATO TECNICO**

**APPALTO, MEDIANTE ASTA PUBBLICA, PER L'EVOLUZIONE TECNOLOGICA DELLA RETE INTRANET DEL COMUNE DI NAPOLI SU CONNETTIVITA' A LARGA BANDA E RELATIVA GESTIONE INTEGRATA SECONDO UNA FORMULA DI LOCAZIONE OPERATIVA SU CINQUE ANNI PER GLI APPARATI.**

## INDICE

PREMESSA .....	4
1. LO SCENARIO ATTUALE.....	5
1.1. Sopraluogo .....	5
2. EVOLUZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA.....	6
2.1. Evoluzione tecnologica dell'infrastruttura di rete.....	6
2.2. Evoluzione del sistema delle connessioni.....	7
2.3. Evoluzione del sistema telefonico.....	7
2.3.1. Caratteristiche dei sistemi telefonici .....	8
2.3.2. Caratteristiche derivati telefonici .....	9
2.3.3. Caratteristiche Posto Operatore .....	12
2.3.4. Documentazione addebiti.....	12
2.3.5. Centro di gestione .....	13
2.4. Evoluzione del sistema di Intranet.....	13
2.4.1. Centro di Gestione e Controllo .....	13
2.4.2. Sistema Unico Di Accesso.....	14
2.4.3. Sistema Antivirus centralizzato .....	17
2.4.4. Consolidamento HW e SW .....	18
2.5. Evoluzione del sistema delle reti locali e di campo .....	19
2.5.1. Introduzione .....	20
2.5.2. Documenti di Riferimento .....	20
2.5.3. Descrizione del sistema di Cablaggio Strutturato .....	21
2.5.4. Verifica del Sistema di Cablaggio .....	23
2.5.5. I locali per i servizi di Telecomunicazioni.....	25
2.5.6. Documentazione di Sistema.....	25
2.5.7. Garanzie .....	26
2.5.8. Sistemi Wi-Fi .....	27
2.5.9. Apparecchiature attive di rete .....	27
3. DESCRIZIONE DEI SERVIZI DI GESTIONE INTEGRATA.....	30
3.1. Struttura dei servizi di gestione integrata.....	30
3.2. Definizioni generali attinenti la qualità dei servizi .....	32
3.3. Impegni contrattuali attinenti la qualità dei servizi.....	34
3.4. Sistema di accesso unificato ai servizi di gestione .....	34
3.4.1. Help-Desk .....	34
3.4.2. Gestione delle attività.....	35
3.4.3. Inventario .....	36
3.4.4. Livelli di servizio per il sistema di accesso ai servizi .....	36
3.5. Sistema della Rete Telefonica.....	38
3.5.1. Gestione operativa e sistemistica .....	38
3.5.2. Gestione delle configurazioni .....	39
3.5.3. Manutenzione preventiva, correttiva, evolutiva.....	39
3.5.4. Gestione dei locali tecnici .....	40
3.5.5. Gestione del sistema di documentazione addebiti .....	40
3.5.6. Documentazione.....	41
3.5.7. Livelli di servizio e penali per i servizi relativi al sistema della Rete Telefonica .....	41
3.6. Sistema della rete Intranet.....	42
3.6.1. Gestione dei Servizi di Intranet.....	42
3.6.2. Gestione del sistema di Controllo e gestione .....	43
3.6.3. Gestione del Sistema di Sicurezza .....	43

3.6.4.	La manutenzione Hardware .....	44
3.6.5.	La manutenzione software di base e applicativo .....	45
3.6.6.	La gestione delle configurazioni .....	45
3.6.7.	La distribuzione ed installazione di software.....	46
3.6.8.	Documentazione.....	46
3.6.9.	Livelli di servizio e penali per i servizi della rete Intranet.....	46
3.7.	Sistema di reti locali e di campo .....	47
3.7.1.	Manutenzione preventiva e correttiva.....	47
3.7.2.	Documentazione.....	48
3.7.3.	Livelli di servizio e penali per i servizi delle reti locali e di campo .....	49
3.8.	SISTEMA DELLE CONNESSIONI .....	49
3.8.1.	Gestione delle connessioni.....	49
3.8.2.	assistenza tecnica della rete.....	50
3.8.3.	Livelli di servizio relativi al sistema delle connessioni .....	51
Tabella 1 - Definizioni generali .....		32
Tabella 2 - Definizione dei Livelli di Emergenza.....		34
Tabella 3 - SLA per il Sistema di accesso ai servizi .....		37
Tabella 4 – SLA per il Sistema di accesso ai servizi .....		42
Tabella 5 - SLA per il Sistema di Gestione delle Intranet .....		46
Figura 1– Architettura ipotizzata .....		6

## PREMESSA

Presso il Comune di Napoli è in funzione una infrastruttura di Rete che integra i servizi di Fonia e Dati su tecnologia ISDN. Le sue principali sedi, dislocate sull'intero territorio comunale, sono attualmente dotate di un'infrastruttura di reti locali e di campo basate su di un sistema di cablaggio strutturato attraverso il quale sono veicolati i servizi Dati e Fonia.

Sono stati, inoltre, acquisiti l'Hardware ed il Software necessari per l'erogazione dei principali servizi della Intranet: Web , Mail, DNS, Network Management, Sistema di Sicurezza. Questo ha permesso di comprendere in un'unica rete le principali sedi comunali e di fornirle dei seguenti servizi:

- Servizi di fonia fissa
- Servizio dati Rete Intranet
- Servizi di Workgroup
- Accesso unificato ad Internet e sistema di sicurezza
- Centro di Gestione per i servizi di fonia e dati

Il Comune di Napoli ha l'esigenza di assicurare la continuità di funzionamento dell'attuale sistema e, contemporaneamente, intende conseguire l'obiettivo di far evolvere la propria infrastruttura di rete, ad oggi realizzata con CDN e/o in RPV, verso soluzioni a "larga banda", conservando la funzione di *integrazione* tra Fonia e Dati in sintonia con le evoluzioni tecnologiche proposte dal mercato delle telecomunicazioni, che attualmente prefigurano una convergenza di tutti i servizi di comunicazione su reti IP.

Pertanto il Comune intende procedere tramite il presente appalto all'acquisizione:

- di tutte le tecnologie Hw e Sw necessarie all'evoluzione del proprio sistema verso Larga Banda
- della connettività a Larga Banda di trasporto IP per la fruizione dei servizi telefonico, dati, Internet/Intranet ed in futuro video
- di un servizio di gestione integrata del sistema, nella configurazione attuale e successivamente in quella opportunamente adeguata.

Il presente documento si propone di fornire indicazioni dettagliate sulle attività, sui servizi e sui sistemi hardware/software che le ditte dovranno fornire per la realizzazione e la messa in esercizio della Nuova Rete in Larga Banda.

## **1. LO SCENARIO ATTUALE**

I componenti principali del sistema attuale possono essere così individuati:

- Sistema delle connessioni
- Sistema dei PBX e servizi di fonia
- Sistemi dei servizi di Intranet
- Sistema delle reti locali e di Campo (cablaggi strutturati)

Nell'Allegato 1 è riportata, in dettaglio, la descrizione del sistema attuale.

### **1.1. SOPRALUOGO**

La descrizione del sistema attuale fornisce, all'atto della predisposizione del presente documento, una indicazione puntuale della rete fonia/dati; la sua graduale realizzazione, data l'articolazione e la complessità degli interventi, è avvenuta su pianificazione temporale pluriennale, promuovendo modifiche al progetto iniziale. All'atto della presentazione delle offerte, la rete in esercizio potrebbe presentare, pertanto, delle minime differenze rispetto a quanto descritto nel documento Allegato 1.

Le ditte partecipanti effettueranno un sopralluogo presso le sedi, nei tempi e le modalità riportate nel capitolato speciale, per avere l'esatta situazione delle consistenze, per prendere visione dello stato dei locali tecnici, e per tener conto di eventuali criticità all'esercizio della manutenzione.

## 2. EVOLUZIONE DELL'ATTUALE SISTEMA

### 2.1. EVOLUZIONE TECNOLOGICA DELL'INFRASTRUTTURA DI RETE

Per proseguire nella politica di innovazione tecnologica delineata in premessa, il Comune di Napoli intende far evolvere la propria infrastruttura di rete verso una architettura che si presenti “ribaltata” rispetto all’attuale: oggi sono i router ad essere interconnessi alle centrali telefoniche ed a queste viene demandato il trasporto dati, uno o più canali  $N \times 64\text{Kbit/s}$ , ricavati dai collegamenti di giunzione  $2\text{ Mbit/s}$ ; nella nuova architettura le connessioni dati su protocollo IP dovranno veicolare anche i servizi voce.

Inoltre, è richiesto che la nuova architettura preveda la realizzazione di accessi in grado di supportare unitamente al protocollo IP la “Quality of Service”, cioè il meccanismo mediante il quale si dà priorità a certe tipologie di traffico a scapito di altre, ritenute meno critiche.

Il passaggio alla nuova dovrà avvenire gradualmente per cui potrebbe risultare necessaria la convivenza dell’architettura attuale con la nuova. Per questo motivo, con l’affidamento dell’incarico, il Comune mette a disposizione dell’aggiudicatario il sistema attuale affinché possa disporre liberamente ai fini della sua evoluzione e garantire, al tempo stesso, la sua manutenzione e gestione fino alla completa realizzazione del nuovo sistema.

La figura seguente descrive l’architettura ipotizzata per l’insieme delle sedi indicate nei documenti Allegato 1 e Allegato 2 del presente Allegato Tecnico.

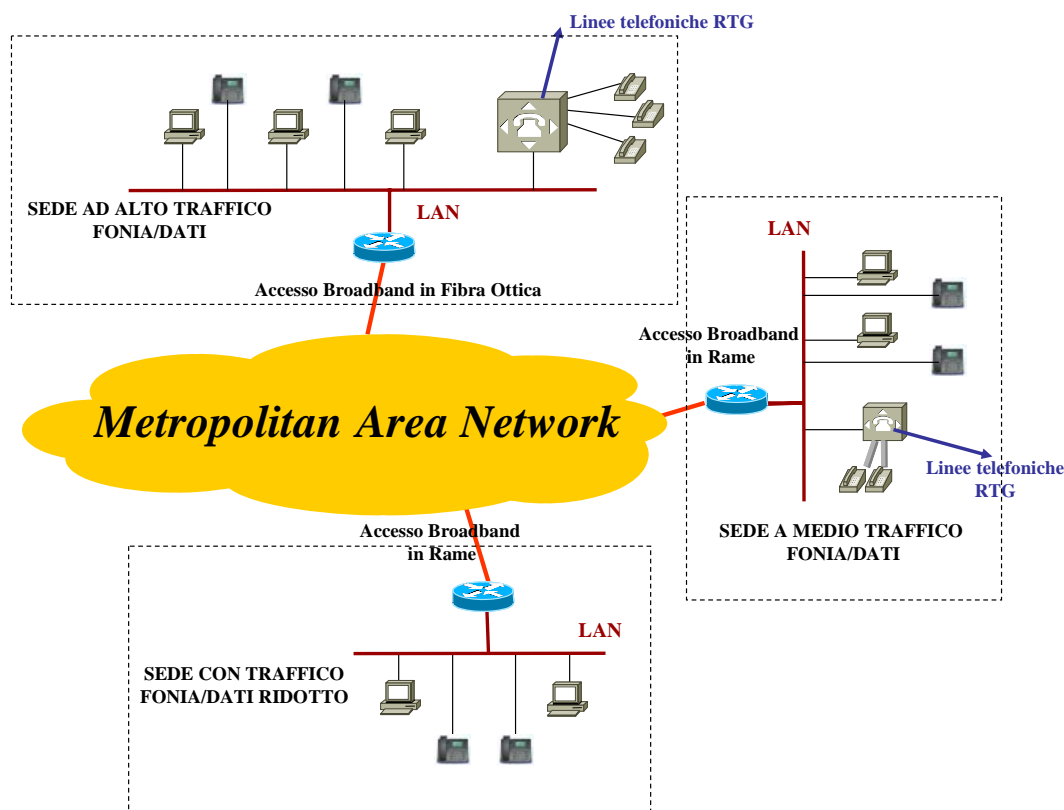


Figura 1– Architettura ipotizzata

## 2.2. EVOLUZIONE DEL SISTEMA DELLE CONNESSIONI

Il progetto di evoluzione del sistema delle connessioni dovrà essere basato su una rete di collegamenti geografici del tipo Any to Any che impieghino le seguenti tecnologie di accesso e di trasporto in rete:

- xDSL/larga banda;
- Multiprotocol Label Switching (MPLS)
- Qualità of Service (QoS).

La rete dovrà comprendere tutte le sedi attualmente presenti in rete (indicate nell'Allegato 1) oltre a quelle che verranno inserite nell'ambito dell'evoluzione della rete stessa (indicate nell'Allegato 2).

Inoltre dovrà prevedersi un collegamento, sempre in larga banda, verso Internet.

Le caratteristiche minime dei collegamenti tra le sedi interessate sono indicate nell'Allegato 3.

### **Piano di migrazione**

Per poter garantire la necessaria continuità operativa del Comune di Napoli anche e soprattutto nel periodo di passaggio dall'attuale configurazione di rete alla nuova, la ditta dovrà proporre un dettagliato piano di migrazione riportante la modalità con la quale intende effettuare lo start up della nuova rete. In tale piano la ditta dovrà precisare i tempi di attuazione delle varie fasi di installazione, configurazione, eventuale funzionamento in parallelo, dismissioni ed attivazioni delle connessioni anche in relazione alle evoluzioni previste agli altri sistemi, descritte nei paragrafi successivi.

## 2.3. EVOLUZIONE DEL SISTEMA TELEFONICO

La disponibilità dei servizi "Larga Banda" rende fattibile una revisione tecnologica-architetture della soluzione fonia affinché si introducano affidabili e performanti soluzioni di servizi integrati voce e dati (VoIP).

Tale revisione deve prevedere la conversione dei sistemi verso architetture del tipo IP Distributed assicurando, comunque, ampliamenti di utenza e servizi evoluti integrati.

La soluzione di evoluzione VoIP deve garantire l'integrazione con l'attuale infrastruttura di rete pubblica ISDN, onde garantite, comunque, le comunicazioni con il mondo esterno.

La ditta dovrà fornire, inoltre, una soluzione che consenta di abbattere il costo del traffico fisso/mobile mediante la trasformazione di dette comunicazioni in comunicazioni mobile/mobile. La soluzione dovrà consentire economie di scala prevedendo, ad esempio, l'instradamento di tutte le telefonate verso utenze di telefonia mobile, su di un unico accesso all'operatore di telefonia mobile di cui l'Amministrazione intenderà dotarsi. L'attivazione di tale funzionalità deve essere trasparente all'utente.

Il progetto dovrà illustrare l'architettura generale, le tecnologie utilizzate e le funzionalità fornite dal nuovo sistema dettagliando le soluzioni per 3 tipologie di sedi: sedi piccole, sedi medie, sedi grandi.

Il Progetto dovrà garantire:

- A Nessun degrado:** tutte le prestazioni di sistema ad oggi erogate in networking dovranno poter essere altrettanto fruibili in connettività con backbone di tipo IP, ivi compresa la documentazione addebiti.

- B La continuità dei servizi:** la proposta tecnologica deve consentire l'evoluzione prevista con gradualità e senza soluzione di continuità dei servizi di rete quale che sia la infrastruttura stessa (IP o non IP).  
Le realizzazioni delle connessioni IP dovranno poter essere introdotte senza creare disservizi e/o riduzioni prestazionali.  
Servizi speciali dedicati, quali ad esempio quelli della Segreteria del Sindaco, non devono vedere compromessa qualità e fruibilità.
- C La trasversalità hardware:** le parti componenti i nodi del “nuovo” sistema telefonico devono risultare intercambiabili, cioè liberamente installabili, senza eccezioni.
- D Impatto Soft:** la soluzione deve rendere più semplice possibile l'uso dei sistemi da parte degli utenti
- E Utilizzo delle infrastrutture esistenti:** questo requisito si intende per tutto quanto attiene a cablaggi, organi di permutazione ad oggi installati.
- F Piena parità delle funzioni per IP e non IP:** è esplicitamente richiesto che tutti i servizi di rete erogati devono risultare fruibili in tutti gli scenari di tipo IP comprese le soluzioni miste: IP e non IP.

### 2.3.1. CARATTERISTICHE DEI SISTEMI TELEFONICI

I nuovi sistemi telefonici, siano essi le centrali telefoniche adeguate e/o i sistemi di nuova fornitura, dovranno avere la funzionalità di Voice over IP (VoIP) nativa e/o in trunking. In altre parole al nuovo sistema telefonico è richiesta la presenza di tutti i dispositivi necessari per veicolare sulle connessioni geografiche, attraverso il protocollo IP, tutte le comunicazioni in fonia, ivi comprese le utenze analogiche (fax e modem).

Dovranno essere garantiti almeno i servizi, nessuno escluso, attualmente offerti dal sistema in esercizio dei quali è dato un breve cenno nel paragrafo 2.1 dell'Allegato 1.

La piattaforma proposta dovrà poter integrare telefoni di tipo wireless (DECT, WiFi), servizio di messaggistica vocale, Unified Messaging, servizio di fax mail, ACD Call Center, IVR.

I sistemi proposti dovranno garantire connessioni che utilizzano CoDec standard (G.711 – G.723 – G.729 ecc.).

In termini di conformità, tutte le apparecchiature dovranno riportare il marchio CE.

#### A. Dimensionamento

Il sistema telefonico dovrà essere dimensionato per soddisfare la richiesta di attestazione dei terminali telefonici come riportato nelle Tabelle 1, 2 e 3 dell'Allegato 1 e nelle Tabelle 1 e 2 dell'Allegato 2 e comunque non inferiore all'attuale capacità di attestazione. Inoltre, il sistema telefonico dovrà consentire l'ampliamento del 10% delle utenze, per ciascuna tipologia, senza comportare ampliamenti hardware e software al sistema stesso, se non nell'aggiunta di ulteriori terminali.

Per il dimensionamento della rete ci si deve attenere ai seguenti dati di traffico per attacco d'utente:

**40 mE per le linee entranti ed in selezione passante**

**35 mE per le linee uscenti**

**35 mE per le linee di giunzione**

**Grado di perdita del servizio 1%**



## B. Disposizioni funzionali in caso di emergenza

I sistemi telefonici dovranno essere dotati di sistema di alimentazione ausiliaria che, in caso di caduta di rete elettrica, sia in grado di garantire il funzionamento degli stessi per almeno sei ore, in condizioni di traffico telefonico ordinario, senza ricorso ad interventi manuali di ripristino.

In occasione di “fermo macchina” dovuto ad esempio a mancanza di alimentazione primaria/fine erogazione unità di soccorso/fuori servizio del sistema, il sistema deve prevedere la possibilità di poter comunque abilitare uno o più terminali telefonici in connessione diretta alla rete pubblica.

Per le sedi di importanza strategica quali Palazzo S. Giacomo, CED Pzza Giovanni XXIII, Dipartimento Tributi, Servizi Anagrafici, Comando VV.UU., Piazza Cavour si dovranno prevedere sistemi con caratteristiche di:

1. duplicazione organi call control con modalità “riserva calda”; in caso di avaria del controllo comune attivo, non si devono registrare disservizi sulle comunicazioni in atto e devono permanere attivi tutti i servizi impostati;
2. duplicazione delle sezioni di alimentazione.

### 2.3.2. CARATTERISTICHE DERIVATI TELEFONICI

Il numero di terminali telefonici occorrenti sono desumibili dagli Allegati 1 e 2; le varie tipologie dei terminali offerti dovranno rispettare le caratteristiche minime di seguito riportate, precisandosi che è in facoltà della ditta offerente proporre le quantità di terminali offerti per ciascun tipo, fermo restando che la Commissione di aggiudicazione opererà gli opportuni raffronti per omogeneizzare le proposte ai fini della valutazione tecnica della proposta.

Terminali telefonici digitali:-

Tipo “**base**”:

- almeno 3 tasti funzione con led associato
- ripetizione dell’ultimo numero chiamato
- tasti regolazione telefono;

Tipo “**evoluto**”:

- display digitale a due righe
- viva voce con possibilità di regolazione del volume
- almeno 12 tasti funzione configurabili con led associato
- possibilità di tastiera aggiuntiva
- servizio direttore-segretaria
- ripetizione dell’ultimo numero chiamato
- visualizzazione numero chiamato e chiamante
- lista chiamate
- tasti regolazione telefono;

Tipo “**executive**”:

- display digitale a 2 righe
- viva voce con possibilità di regolazione del volume
- almeno 12 tasti funzione configurabili con led associato
- possibilità di tastiera aggiuntiva
- servizio direttore-segretaria
- ripetizione dell’ultimo numero chiamato
- visualizzazione numero chiamato e chiamante
- lista chiamate

- tasti regolazione telefono
- rubrica telefonica integrata.

Terminali telefonici IP (standard H323 o SIP):-

#### **Tipo 1**

- 1 linea gestita
- 4 tasti programmabili
- funzionalità Power Over Ethernet (standard IEEE 802.3af)
- tasti regolazione telefono
- tasto di “Mute”
- tasto di “Redial”
- tasto di “Hold”
- trasferimento di chiamata
- tasto ripetizione ultimo numero chiamato

#### **Tipo 2**

- 2 linee di accesso contemporaneo
- uno switch interno
- 8 tasti programmabili con segnalazione ottica
- display LCD alfanumerico (1 linea da 24 caratteri)
- supporto per interfaccia LDAP
- funzionalità Power Over Ethernet (standard IEEE 802.3af)
- lista chiamate ricevute, perse, effettuate
- tasti regolazione telefono
- tasto di “Mute”
- tasto di “Redial”
- tasto di “Hold”
- trasferimento di chiamata
- tasto ripetizione ultimo numero chiamato
- vivavoce (microfono e altoparlante)
- multiconferenza

### **Adattatori IP per terminali BCA**

Con tale termine si intendono tutti quegli apparati che consentono l'utilizzo di terminali tradizionali (telefoni BCA, ISDN, fax, etc.) su reti in cui sono implementate soluzioni di IP telephony.

- Apparati gateway:
  - 12 porte per il collegamento di telefoni BCA, ISDN, fax, etc.
  - servizi supportati
    - basic call
    - funzionalità modem
    - identificazione del numero chiamante.
- Adattatori di terminale:
  - 1 porta per il collegamento di terminali tradizionali
  - 1 porta Ethernet 10/100

La soluzione progettuale proposta dovrà consentire la piena funzionalità anche delle tipologie di terminali telefonici di seguito indicati e per i quali viene espressamente richiesto alle ditte partecipanti di proporre le quotazioni unitarie, precisandosi che i terminali telefonici e gli apparati indicati non fanno parte della fornitura di cui al presente appalto (salvo che la soluzione progettuale offerta non ne preveda direttamente l'impiego), ma che l'Amministrazione si riserva di ordinare successivamente all'aggiudicazione, quali forniture aggiuntive:-

### **Soft-phones:-**

- funzionamento tramite sistema operativo “Windows”
- integrazione con browser comuni di posta
- possibilità di ricevere/effettuare le chiamate in modalità “anywhere” utilizzando una connessione su VPN con la stessa numerazione
- tasti e funzionalità programmabili
- lista chiamate ricevute, perse, effettuate
- interfaccia LDAP
- funzionalità di: mute, hold, richiamata, controllo volume, trasferimento chiamata
- guida di riferimento in linea accessibile tramite barra degli strumenti
- menù in lingua italiana
- chiamata in conferenza (con possibilità di invito/esclusione dei partecipanti tramite operazioni di “*drag & drop*”)
- funzionamento vivavoce (possibilità di selezionare alternativamente un auricolare collegato alla porta USB del PC piuttosto che l'altoparlante ed il microfono integrati nel PC stesso).

## **SISTEMI WIRELESS**

I nuovi sistemi dovranno essere predisposti in maniera tale da poter gestire l'integrazione con sistemi wireless (DECT e Wi-Fi) descritti nel seguente paragrafo e di fornire i relativi servizi.

### **Sistemi wireless a standard DECT**

Terminale DECT da tavolo

- deve essere in grado di utilizzare la rete telefonica tradizionale per il collegamento della base al sistema telefonico
- deve consentire le prestazioni minime specificate di seguito (sia per la base che per il terminale):
  - raggio di copertura della base in ambiente interno: 50 metri
  - raggio di copertura della base in ambiente esterni: 200 metri
  - tasto cerca-portatile sulla base
  - volume di ascolto regolabile
  - terminale con display multilinea
  - blocco tastiera
  - funzionalità di carica batterie integrata nella base

### **Sistemi wireless a standard Wi-Fi**

Deve consentire l'utilizzo di terminali mobili a standard Wi-Fi, garantendo all'utenza la possibilità di spostamento in un'ampia area.

Il sistema Wi-Fi dovrà essere composto dai seguenti moduli:

- apparato gateway che rappresenta la connessione tra il sistema telefonico e gli access point distribuiti negli uffici dell'Amministrazione;

- access point, ai quali è demandata la funzione di gestire le comunicazioni tra i terminali mobili Wi-Fi;
- terminale mobile a standard Wi-Fi.
  - volume di ascolto regolabile
  - blocco tastiera
  - display multilinea
  - lista delle ultime 10 chiamate ricevute/perse/effettuate;
  - ripetizione degli ultimi 10 numeri selezionati;
  - rubrica integrata nel terminale (50 numeri);

Tutte le tipologie di telefono dovranno essere serigrafate con il logo del Comune di Napoli; sarà cura dell'Amministrazione mettere a disposizione la lastra campione. La serigrafia dovrà essere apposta sia sul microtelefono che sull'apparecchio.

Ogni apparecchio dovrà essere completo di cordone per il collegamento alla rete, dovrà essere dotato di manuale d'utente in lingua italiana, che potrà essere fornito anche in formato elettronico. Personale della ditta dovrà fornire supporto agli utenti sull'utilizzo degli apparecchi telefonici.

### **2.3.3. CARATTERISTICHE POSTO OPERATORE**

Dovranno essere garantite almeno le prestazioni, nessuna esclusa, attualmente offerti dal sistema in esercizio.

Per la categoria utenti "non vedenti" dovranno essere disponibili adeguate apparecchiature in conformità alle disposizioni di legge in materia. Dovranno essere utilizzati, ovvero sostituiti se necessario, i P.O. già in uso ai centralinisti di Palazzo S. Giacomo e dovranno essere forniti altri 18 P.O. secondo le seguenti tipologie:

- 4 P.O. standard
- 10 P.O. completi di barra Braille
- 4 P.O. completi di sintesi vocale (Jaws)

Si dovrà prevedere un corso di addestramento dei centralinisti alle funzionalità dei Posti Operatore. Tutti i P.O. dovranno essere dotati di manuale d'utente in lingua italiana e, ove necessario, in scrittura Braille.

### **2.3.4. DOCUMENTAZIONE ADDEBITI**

Il sistema proposto dovrà consentire, in analogia con l'attuale, la possibilità di elaborare ed analizzare i dati relativi alle chiamate voce e VoIp entranti, uscenti e di giunzione tra le sedi.

Dovranno essere garantite almeno le funzionalità, nessuna esclusa, attualmente offerti dal sistema in esercizio (AM-WIN) dei quali è dato un breve cenno nel paragrafo 2.2 dell'Allegato 1.

L'applicativo dovrà consentire l'analisi dei dati del traffico telefonico tramite report predefiniti o anche definiti dall'utente secondo vari criteri di aggregazione: ad es. centro di costo, trunk, tipo di chiamata, PIN, etc.

Dovrà essere possibile la memorizzazione e la consultazione dei dati secondo la strutturazione organizzativa interna dell'Amministrazione prevedendo almeno 6 livelli.

Dovrà essere garantita la riservatezza dei dati contenuti negli archivi fornendo la possibilità di disciplinare la visualizzazione dell'intero numero telefonico selezionato.

La reportistica dovrà essere disponibile sia in forma tabellare che grafica e dovrà essere possibile effettuare l'export dei dati in formati standard (excel, access).

Dovrà essere possibile la storicizzazione dei dati, anche su unità CD-ROM/DVD, ed il successivo eventuale ripristino.

La soluzione dovrà essere caratterizzata dalla semplicità di utilizzo in modo distribuito con modalità “Web Based” (Intranet/Internet), in modo da consentire, anche ai responsabili dei centri di costo, la consultazione autonoma della propria spesa telefonica. In particolare, l’accesso al sistema dovrà avvenire tramite autenticazione con modalità utente/password che consenta diversi livelli di autorizzazione (amministratore/utenti finali). Il numero di accessi contemporanei al sistema dovrà essere pari almeno al 50% delle utenze definite a sistema.

I manuali d’utente dovranno essere forniti sia in formato cartaceo (preferibilmente in lingua italiana) che su CD-ROM.

Si dovrà prevedere un corso di formazione all’utilizzo del sistema per il personale dei Servizi interessati all’implementazione.

### **2.3.5. CENTRO DI GESTIONE**

La gestione della rete telefonica del Comune di Napoli dovrà avvenire attraverso una piattaforma unica che, in analogia all’attuale HDMS, consenta di disporre delle varie funzionalità in maniera centralizzata e remotizzata.

Dovranno essere garantite almeno le funzionalità, nessuna esclusa, attualmente offerti dal sistema in esercizio (HDMS) dei quali è dato un breve cenno nel paragrafo 2.3 dell’Allegato 1.

La gestione degli utenti della rete dovrà prevedere la registrazione centralizzata, la memorizzazione e la modifica dei dati in maniera univoca; in altre parole, i dati dovranno essere inseriti una sola volta ed utilizzati per tutti i servizi del sistema integrandoli su di un unico database.

Tutti i dati degli utenti dovranno costituire un elenco telefonico generale della rete che dovrà essere consultabile dagli utenti della rete in modalità web e dovrà andare a popolare la rubrica elettronica dei centralinisti.

Dovrà essere possibile, attraverso opportuni applicativi, la rilevazione degli allarmi di tutti i componenti dei nodi e interventi per la rimozione dei malfunzionamenti.

Si dovrà disporre di un modulo per la raccolta e la visualizzazione dei dati di traffico della rete che dovranno essere resi disponibili per analisi, statistiche e visualizzazione secondo vari criteri.

Tutti i moduli dovranno essere caratterizzati dalla semplicità di utilizzo e di comprensione.

Tutta la documentazione dovrà essere fornita sia in formato cartaceo (preferibilmente in lingua italiana) che su CD-ROM.

Si dovrà prevedere un corso di formazione all’utilizzo del sistema per il personale del Servizio Reti Tecnologiche Interne interessato all’implementazione.

## **2.4. EVOLUZIONE DEL SISTEMA DI INTRANET**

Il progetto di evoluzione del sistema dei servizi Intranet dovrà comprendere:

- Implementazione di un sistema di Gestione e Controllo delle apparecchiature in rete
- Implementazione di un sistema di accesso unico (single sign-on) alle risorse di Rete (Autenticazione/Autorizzazione)
- Implementazione di un sistema Antivirus centralizzato
- Una soluzione di consolidamento Hardware e Software

Tutti i servizi realizzati devono poter essere amministrati in modalità remota.

### **2.4.1. CENTRO DI GESTIONE E CONTROLLO**

Obiettivo della soluzione è quello di potenziare le attuali funzionalità di System & Network Management (vedi Allegato1) fornendo uno strumento totalmente integrato, distribuito, scalabile

che consenta di risolvere le problematiche connesse alle esigenze di gestione delle apparecchiature (Router, Switch, Server, Pc, Win terminal etc.) presenti sulla Intranet Comunale.

Si prevede quindi di dotare il Centro di Gestione e Controllo (CGC) di un sistema Software quale nucleo centrale dell'infrastruttura e di considerare un numero inizialmente contenuto, ma rappresentativo, di sistemi da gestire collegati al CGC.

In particolare la soluzione deve essere caratterizzata dalla semplicità di utilizzo in modo distribuito con modalità "Web Based" o Client/Server e comprendere i seguenti moduli principali di cui vengono elencate le caratteristiche.

#### **Monitoraggio dei nodi e degli apparati di rete.**

Monitoraggio automatico dei sistemi in tempo reale.

Rappresentazione grafica della rete. Controllo delle prestazioni.

Raggruppamenti logici degli oggetti da gestire.

#### **Gestione delle risorse critiche dei sistemi;**

Gestione pro-attiva e centralizzata delle risorse presenti sulla rete e verifica della loro disponibilità.

Correlazione degli eventi ed istituzione di azioni correttive adeguate al verificarsi di determinati eventi.

#### **Controllo remoto;**

Supporto utenti con stazioni di lavoro remote, diagnosi di problemi, possibilità di effettuare user-education remota. Apertura delle sessioni di controllo remoto secondo specifiche politiche di sicurezza, personalizzabili in base alle direttive aziendali

#### **Inventario hardware e software centralizzato.**

Automazione e controllo della scansione ed ampia gamma di informazioni raccolte.

Controllo variazioni hardware/software in ambienti distribuiti

Organizzazione del processo di "Change Management" ed agevolazione dell'attività di analisi e diagnosi dei problemi.

#### **Distribuzione del software;**

Creazione di un repository dei software e dei tools di interesse con la possibilità da parte degli utenti di download ed installazione autonoma.

Automazione della distribuzione del software, degli aggiornamenti e delle patch di sicurezza da un unico punto con personalizzazione e schedulazione della distribuzione.

Gestione e riduzione del carico di lavoro sulla rete generato dalla distribuzione.

### **2.4.2. SISTEMA UNICO DI ACCESSO**

Si richiede una soluzione che soddisfi le esigenze funzionali previste da un sistema di Provisioning e Controllo degli Accessi.

La soluzione deve essere in grado non solo di gestire il ciclo di vita delle identità e dei loro attributi, incluso il ruolo aziendale, ma deve anche provvedere il mapping tra il ruolo aziendale ed i ruoli applicativi e di valorizzare i parametri che caratterizzano le cosiddette condizioni di autorizzazione, variabili applicative (es. la circolarità, il limite di fido, importi massimali ed altro).

La soluzione dovrà avere le seguenti caratteristiche generali:

Gestione centralizzata delle policies di sicurezza con interfaccia web

- Profilazione degli utenti e gruppi di appartenenza
- Gestione della qualità della protezione
- Gestione delegata e distribuita dei ruoli e delle autorizzazioni
- Gestione autonoma da parte degli utenti delle password con interfaccia web
- Integrazione dei sistemi di autenticazione di applicazioni web-based e client-server , di sistemi operativi e di sw applicativi standard con protocolli TACACS + , RADIUS, e distribuiti su LDAP
- Auditing e logging degli accessi e delle autorizzazioni.
- Gestione sicura del data-base delle politiche di sicurezza
- Affidabilità e Scalabilità Hw e SW

Caratteristiche del sistema di riconoscimento dell'identità:

### **Gestione centralizzata delle policies di sicurezza con interfaccia web**

Tale sistema deve prevedere:

- Un' infrastruttura semplificata tramite adozione di interfacce Web standard per la definizione, la gestione e la disattivazione degli account
- La modifica o la rimozione tempestiva di account di utenti che cambiano ruolo o che cessano il loro rapporto di lavoro con le banche clienti
- La conformità con leggi e regolamenti nazionali ed internazionali in materia di protezione dei dati personali e sensibili
- La riduzione dei costi di gestione, attraverso un miglioramento dell'efficienza dei processi
- Un aumento della produttività degli utenti attraverso la riduzione dei tempi d'attesa, per la definizione e la modifica di account
- Il sistema dovrà fornire un archivio centralizzato con tutte le informazioni relative alle utenze per consentire una visione globale degli utenti e dei profili/permessi ad essi associati

a -

### **Profilazione degli utenti e gruppi di appartenenza (IM Identity Management)**

Il sistema deve prevedere :

- **User Provisioning.**  
Il sistema di Identity Management dovrà consentire la definizione, la gestione e la disattivazione di account su piattaforme eterogenee per diverse classi di utenze e diverse tipologie nell'ambito della stessa classe.
- **Provisioning da Human Resource (HR)**  
Dovrà essere prevista la possibilità di interfacciamento con un sistema HR.
- **Amministrazione Delegata.**  
E' richiesto il supporto dell'Amministrazione delegata con più livelli di delega. Lo strumento di IM dovrà consentire la netta separazione della gestione di identità di diversi clienti, tramite Domini Amministrativi. Ogni cliente potrà delegare parte o tutte le funzionalità di amministratore sulle base di politiche relative al ruolo e/o all'unità organizzativa o all'area di appartenenza.
- **Workflow.**  
Il sistema di IM dovrà fornire un motore di workflow integrato per attivare processi

di approvazione di richieste di creazione, modifica, sospensione o rimozione di account e profili. Il workflow, dovrà consentire, più livelli di approvazione, l'escalation delle richieste a livelli superiori e l'eventuale notifica all'utente interessato dell'avvenuto espletamento della richiesta.

- **Riconciliazione.**

Dovrà essere automatizzato l'allineamento dell'archivio centralizzato del sistema di IM con i vari repository dei target periferici, sia che il "mandante" della modifica sia il sistema di IM che l'applicazione target.

b -

### **Gestione della qualità della protezione**

I livelli di qualità della protezione devono comprendere:

- Comunicazione TCP standard (nessuna protezione)
- Integrità dei dati, per proteggere i messaggi (flusso di dati) dalla modifica durante la comunicazione di rete
- Riservatezza dei dati, per proteggere i messaggi dalla modifica o dalla verifica durante la comunicazione di rete.

c -

### **Gestione autonoma da parte degli utenti delle password con interfaccia web**

La soluzione proposta dovrà prevedere:

- la possibilità di adottare tecnologie Web based per il reset autonomo della password e per l'aggiornamento di alcuni dati personali (self-maintenance), per esempio dovrà essere possibile attivare un meccanismo di "challenge and response" per il reset delle password senza l'intervento dell'help desk.
- Sincronizzazione Password e Userid

### **Integrazione dei sistemi di autenticazione di applicazioni web-based e client-server**

- La soluzione richiesta deve basarsi su standard aperti, quali Java, J2EE, XML, LDAPv3, DSMLv2, che assicurano la flessibilità e l'estensibilità necessarie per un ambiente complesso e variegato quale quello del Comune.
- L'utilizzo di certificati X.509 e di credenziali per l'identificazione reciproca dei vari componenti e di sessioni crittografate SSL per la trasmissione dati.
- Supporto sia di architettura Agent sia Agent-less per la gestione degli account sui sistemi target

d -

### **Auditing e logging degli accessi e delle autorizzazioni.**

- Vanno forniti files di log che consentano di rilevare qualsiasi messaggio di errore e di avvertenza generato dai server di gestione, ed è richiesta la tracciabilità e quindi l'auditabilità dei processi di gestione delle identità
- Deve essere possibile tracciare le operazioni che hanno coinvolto il target nell'operazione "di provisioning degli account" effettuate sui target e generare dei report a consuntivo in modo standard.

e -

### **Gestione sicura del data-base delle politiche di sicurezza**



- E' richiesta razionalizzazione ed uso efficiente dei repository di informazioni sulle identità con eliminazione di informazioni duplicate all'interno dello stesso repository e l'allineamento di informazioni discordanti mantenute in diversi repository.

f -

### **Affidabilità e Scalabilità Hw e Sw**

Il sistema di rete deve poter rispondere a un numero crescente di utenti che accedono alle risorse. Sono richieste, pertanto, tecniche di scalabilità quali:

- Replica dei servizi
- Replica dei DataBases (front-end) (back-end)
- Prestazioni ottimizzate, possibilità di split dei servizi di autenticazione e autorizzazione su server separati
- Sviluppo in scala dei servizi senza aumentare il costo di gestione

Il sistema dovrà risultare adeguatamente *affidabile* anche in presenza di fallimenti parziali. Si richiede che il sistema di provisioning possa essere ridondato e che siano previsti meccanismi di alert in caso di indisponibilità di uno o più nodi.

Si richiede inoltre la flessibilità del sistema di provisioning, nel senso che garantisca la integrabilità in modo semplice con applicazioni di terze parti o proprietary come ad esempio:

Programma di utilità della riga comandi  
GUI (graphical user interface)  
API di amministrazione

Le API devono consentire di scrivere applicazioni per la gestione di utenti, gruppi, ruoli, autorizzazioni, politiche, domini e server. Preferenzialmente, si richiede la disponibilità di entrambe le versioni in linguaggio C e Java di queste funzioni.

### **2.4.3. SISTEMA ANTIVIRUS CENTRALIZZATO**

L'obiettivo è quello di aggiornare e potenziare le attuali funzionalità del sistema di sicurezza fornendo uno strumento integrato che permetta di gestire in modo centralizzato la difesa da virus, spyware, adware, malware e cookies, offrendo la possibilità di ottenere, attraverso una reportistica immediata, lo stato a livello virale ed intrusivo della rete comunale. La soluzione deve, quindi, implementare quella che viene chiamata "strategia di difesa perimetrale in profondità", sfruttando tutte le diverse funzionalità e i ruoli mirati ricoperti dai singoli sistemi in posizione tattica sulla Rete del Comune di Napoli.

### **Protezione Desktops e Servers**

Le necessità dimensionali sono le seguenti :

- 1000 licenze per protezione desktop / server con console di gestione centralizzata.
- Almeno un apparato/Appliance per la protezione dei protocolli HTTP, FTP, SMTP, POP3.
- Un apparato Appliance per l'Intrusion Prevention System

### **Protezione Server di Posta**

L'obiettivo principale della soluzione è quello di controllare qualunque transito di informazione sui protocolli di trasporto della posta elettronica interna, esterna o provenienti da eventuali altri connettori di posta elettronica. Si riportano di seguito i requisiti richiesti:

- Possibilità di opzione installazione sistema antispamming e antiphishing con incluso database fornito dall'APWG , Antiphishing Working Group.
- Abilità di blocco e quarantena per nome di file , per dimensione , per file estensione (es. .exe) , per titolo subject e per corpo messaggio.
- Scansione memoria
- Possibilità di gestione via web HTML
- Alert via e-mail , pager e Network message
- Reportistica Grafica su medesima Console Centralizzata utilizzata per la protezione client/server/gateway
- Aggiornamenti Server-to-Server
- Analisi dei Trend degli attacchi
- Possibilità di blocco del server in caso di attacco di tipo massmailer

#### **2.4.4. CONSOLIDAMENTO HW E SW**

L'infrastruttura Hw e Sw, attualmente adibita alla erogazione e gestione dei servizi della Intranet comunale (v. Allegato1) , è il risultato della sovrapposizione di implementazioni diverse che hanno determinato alfine disuniformità ed ridondanze che comportano complicazioni logistiche e gestionali.

In considerazione che, nell'ambito di questo appalto, vengono richieste ulteriori implementazioni, l'obiettivo del progetto di consolidamento sarà quello di comprendere in un'unica infrastruttura Hw tutte le componenti che attendono ai servizi della Intranet vecchi e nuovi, unitamente ad un sistema di Backup unico per tutti i servizi gestiti.

In particolare i servizi che dovranno essere compresi nel progetto sono:

- DNS
- Web Internet
- Web Intranet
- MAIL
- Groupware (Chat, Forum, Istant messaging)
- Antintrusione
- Antivirus
- Network Managent
- Centro Gestione e controllo
- Sistema Unico di Accesso

#### **Requisiti Hardware**

Tutti i server gli apparati di storage e il sistema di Backup devono essere alloggiati in rack standard da 19" dotato di uno switch video al fine di consentire la condivisione fra i server di un monitor LCD, mouse e tastiera.

Le unità elaborative devono avere un'architettura multi-processore con un adeguato numero di CPU, al fine di garantire adeguati livelli di servizio, inoltre dovranno avere alimentazione ridondata ed almeno due dischi interni in modalità raid 1, di capacità adeguata all'installazione dei software di base previsti.

I Data Base Server utilizzeranno funzionalità di clustering ed avranno almeno un controller SCSI Ultra320, di interfaccia verso i sistemi di storage, in modalità RAID 0, 1, 5.

I sistemi di storage avranno almeno 2 canali di accesso ed un minimo di 1 TB di capacità totale dei dischi.

Il collegamento tra Server e Storage potrà essere in fibra in tal caso vanno previsti gli switch opportuni che alloggeranno nello stesso Rack.

Per ogni server deve essere specificato:

- il tipo di CPU
- il numero di CPU fornite ed il n° massimo installabile
- la frequenza di clock
- la memoria RAM fornita in GB e la memoria RAM massima installabile
- la memoria cache di secondo livello
- la capacità complessiva dei dischi interni
- il numero e tipologia interfacce di rete, numero e tipologia porte di I/O, se prevista, unità CD-ROM interna, tipo e capacità unità nastro interna
- il tipo di sistema di alimentazione e di raffreddamento

Il sistema di backup centralizzato per tutte le apparecchiature adibite ai servizi della Intranet dovrà comprendere una Tape Library con almeno 2 unità Ultrium2 ed un numero di cassette in grado di coprire almeno 3 copie di tutti i data-bases previsti nella soluzione.

### **Requisiti per il Software di Base e Applicativo**

L'offerta dovrà includere la fornitura e/o la manutenzione di tutto il software di base e applicativo nella configurazione ritenuta necessaria per soddisfare le esigenze del progetto.

Questo significa che le licenze di tutto il software di base e applicativo di nuova acquisizione, sono da intendersi compresi nella fornitura. Saranno, parimenti compresi tutti i canoni di manutenzione ed aggiornamento sia dei software riutilizzati che di nuova fornitura, per tutto il periodo dell'appalto.

Compatibilmente con l'hardware proposto, al Fornitore è lasciata libertà sulla scelta del sistema operativo (Unix, Window, Linux, AIX) ritenuto più opportuno alla realizzazione del progetto; è anche possibile prevedere l'utilizzo di un software di virtualizzazione in grado di gestire S.O. multipli.

Per il sistema di Backup viene richiesto un software in grado di automatizzare la gestione dei Backup e dei Ripristini.

### **Requisiti per il dimensionamento**

In sede di offerta è richiesto un dimensionamento dettagliato del sistema, sia in termini di software di base ed applicativo che in termini di hardware, con riferimento a quanto verrà fornito in caso di aggiudicazione della gara.

Il Fornitore è tenuto, quindi, a produrre un dettaglio della configurazione di tutte le componenti hardware e software coinvolte.

## **2.5. EVOLUZIONE DEL SISTEMA DELLE RETI LOCALI E DI CAMPO**

La realizzazione del progetto riguarda le sedi indicate nell'Allegato 2; il piano di realizzazione dovrà prevedere la completa esecuzione dei progetti di evoluzione.

### **2.5.1. INTRODUZIONE**

L'intento di questo documento è di fornire una serie d'indicazioni che permettano di realizzare presso gli edifici del Comune di Napoli un'infrastruttura di cablaggio. Questo scritto contiene le prestazioni che devono avere i componenti e i sottosistemi inclusi in un sistema di cablaggio strutturato che sia in grado di fornire un adeguato supporto alle applicazioni del Proprietario nei prossimi anni.

Le specifiche di prodotto, le considerazioni generali di progetto, e le indicazioni sull'installazione dei prodotti sono riportate in questo documento. Le quantità dei punti d'utenza, i dettagli d'installazione, i percorsi di distribuzione dei cavi e posizione delle prese per ogni edificio sono specificate in un documento allegato al presente. Le specifiche indicate sono prevalenti a qualsiasi offerta proposta. Il vincitore della gara per l'assegnazione dei lavori dovrà ottemperare a tutte le indicazioni riportate in questo documento.

Il Progetto d' Infrastruttura di Distribuzione richiede un cablaggio strutturato che dovrà essere supportato da un adeguato programma di Garanzia pluriennale.

L'Azienda d'Installazione che risulterà vincitrice dovrà fornire le attività d'installazione, supervisione, direzione lavori, attrezzature, accessori di montaggio e materiali di consumo, quanto necessario alla realizzazione del cablaggio strutturato. L'Installatore dovrà mantenere in validità le qualifiche e autorizzazioni rilasciate dal Produttore dei componenti di sistema e referente del programma di Garanzia, mantenendo in essere gli obblighi d'addestramento del personale impiegato nell'installazione per l'intera durata della realizzazione del cablaggio. Al completamento della installazione dei prodotti e dei componenti l'Installatore dovrà produrre la documentazione necessaria alla richiesta di Garanzia come specificato dal Produttore del sistema e attivare la procedura per il rilascio della Garanzia al Comune. La Garanzia dovrà coprire i componenti e le eventuali attività di sostituzione/riparazione di collegamenti, nel periodo di validità della garanzia, che siano legittimamente coperti dalla stessa.

### **2.5.2. DOCUMENTI DI RIFERIMENTO**

Il sistema di cablaggio descritto in queste specifiche tecniche è derivato in parte dalle raccomandazioni indicate nei documenti normativi. La lista di tali documenti è riportata di seguito per riferimento:

- 1) Il presente documento Tecnico e i disegni allegati
- 2) ISO/IEC 11801 2nd Ed. Information technology – Generic cabling for customer premises
- 3) IEC 60603-7, IEC 60603-7-1/2/3/4/5/7 Connectors for electronic equipment
- 4) IEC 61156 Multicore and symmetrical pair/quad cables for digital communications
- 5) CENELEC EN 50173-1: 2002 Information Technology – Generic cabling systems – Part 1.
- 6) ANSI/TIA/EIA 568-B.2-1 Performance Specification for 4-Pair 100 Ohm Category 6 Cabling
- 7) ANSI/TIA/EIA-568-B Commercial Building Telecommunications Cabling Standard 2002
- 8) ISO/IEC 11801 Information technology – Generic cabling for customer premises
- 9) ANSI/TIA/EIA-568-A Commercial Building Telecommunications Cabling Standard - October, 1995
- 10) ANSI/EIA/TIA-569-A Commercial Building Standard for Telecommunications Pathways and Spaces - February, 1998
- 11) ANSI/EIA/TIA-606 Administration Standard for the Telecommunications Infrastructure of Commercial Buildings - February, 1993

- 12) ANSI/TIA/EIA-607 Commercial Building Grounding and Bonding Requirements for Telecommunications - August, 1994
- 13) Building Industries Consulting Services, International (BICSI) Telecommunications Distribution Methods Manual (TDMM) - 1996
- 14) Norme CEI applicabili

Per eventuali contrasti fra le varie normative riportate, sarà considerato l'ordine d'elenco.

Se questo documento fosse in contrasto con quanto indicato nei documenti sopra elencati si sceglie di adottare l'indicazione più restrittiva. I documenti elencati sono considerati le versioni più aggiornate delle normative di riferimento; l'Installatore dovrà determinare l'esistenza di eventuali aggiornamenti e conformarsi alle pubblicazioni più recenti in fase d'offerta.

### **2.5.3. DESCRIZIONE DEL SISTEMA DI CABLAGGIO STRUTTURATO**

Viene richiesta la realizzazione di due circuiti per dati ad altissima velocità per ogni postazione d'utente come configurazione standard. I due circuiti sono realizzati con due cavi Categoria 6 e sono terminati su pannelli montati a rack.

I circuiti per dati della distribuzione orizzontale sono connessi alle elettroniche per reti LAN presenti in ciascun armadio di piano. Negli stessi armadi i circuiti destinati al supporto di connessione telefonica sono permutati verso le connessioni di dorsale.

Un cavo composto da almeno 8 fibre ottiche multimodali con guaina LSZH, deve essere impiegato per il collegamento fra l'**Armadio di Edificio (MC)** e ciascun **Armadio di Piano (TC)** relativamente alle trasmissioni dati, per le comunicazioni voce si dovranno utilizzare cavi multicoppia di Categoria 3 con guaina LSZH.

I cavi ottici saranno connettorizzati e le terminazioni alloggiate in appositi cassette estraibili negli armadi MC e TC. I cavi multicoppia dovranno essere attestati su pannelli con porte RJ45, con 2 coppie per ciascuna porta.

#### **2.5.3.1. Sistema di distribuzione orizzontale**

La porzione del sistema di distribuzione orizzontale dedicato ai dati ad altissima velocità sarà conforme alle indicazioni per il "channel" Classe E ISO/IEC 11801.

##### **Postazione utente**

Ogni postazione, se non diversamente specificata, sarà servita con due cavi Category 6. Dovrà essere possibile lo sdoppiamento delle prese e dovranno essere dettagliatamente indicati i possibili inserti derivanti dallo sdoppiamento, funzionali al presente progetto.

##### **Cavo di distribuzione orizzontale: cavo Category 6 – LSZH**

Il cavo in Category 6 con rivestimento in materiale LSZH dovrà essere costituito da 4 coppie di conduttori AWG 23, non schermato (UTP) ed un separatore interno con sezione a crociera. Il materiale impiegato per l'isolamento dei conduttori è costituito da schiuma di PE.

##### **Permutazione**

Sulle posizioni del permutatore dovranno essere inseriti frutti identici a quelli relativi alla postazione d'utenza collegata alla posizione stessa.

Per il 20% delle postazioni da realizzare deve essere previsto l'equipaggiamento di inserti doppi sia dati sia fonia.

### 2.5.3.2.Descrizione Armadi MC e TC

#### **Permutatori della distribuzione orizzontale**

I cavi del sistema di distribuzione orizzontale saranno attestati su permutatori e saranno connessi con bretelle di permutazione o agli apparati di rete o ai permutatori telefonici, presenti nello stesso Armadio.

I pannelli di permutazione sono predisposti per il montaggio su armadi con rack a passo 19" (diciannove pollici). Nello stesso armadio dovranno essere inclusi gli elementi accessori per la permutazione e il sostegno dei cavi di permutazione e di distribuzione orizzontale sia sul lato accessibile del rack che sulla parte d'attestazione.

#### **Bretelle di connessione e permutazione**

Le bretelle di connessione e permutazione per le applicazioni dati saranno costituite da cavi a 4 coppie di conduttori multifilari. Le bretelle (almeno di cat 5E) dovranno costituire un componente previsto dal sistema di cablaggio proposto ed essere dello stesso produttore di tutti gli altri componenti (cavi, jack, pannelli, passacavi). Ogni postazione di utenza sarà equipaggiata con una bretella da 3 metri. I cavetti per la connessione alla presa telefonica saranno forniti in base alle necessità di connessione degli apparecchi utilizzati.

Negli armadi TC saranno impiegate bretelle di permutazione con caratteristiche analoghe a quelle delle postazioni di utenza di lunghezza di 1, 2, 3 metri circa per la permutazione diretta delle applicazioni dati e voce nella versione con permutatori di dorsale con RJ45 (per l'applicazione voce potranno essere impiegate bretelle RJ45 messe eventualmente in opera su misura dall' installatore, eventualmente di diverso colore o con etichettatura colorata).

Le bretelle di permutazione ottica saranno di lunghezza di 2 metri e scelte in base alla tipologia di connettore di interfaccia presente. Saranno fornite 4 bretelle SC duplex per ciascun armadio servito con fibra ottica.

### 2.5.3.3.Sistema di distribuzione verticale

#### **Cavi di Dorsale per le applicazioni telefoniche**

I cavi di dorsale destinati al supporto delle applicazioni voce saranno composti da 50 e 100 coppie di conduttori isolati e copertura di tipo LSZH, con prestazioni in Categoria 3.

Particolare attenzione dovrà essere portata per la predisposizione di un sistema di messa a terra equipotenziale fra i permutatori collegati da cavi in rame per trasmissione voce.

Si dovrà prevedere una ridondanza di coppie del 20% rispetto al numero di prese doppie (fonia-dati) alloggiare nell'armadio, sia per riserva che per sopperire agli eventuali sdoppiamenti.

#### **Permutatori delle dorsali per applicazioni telefoniche**

La permutazione per l'attivazione delle connessioni voce dovrà prevedere una connessione passiva fra gli inserti di distribuzione orizzontale per il servizio telefonico e un permutatore con porte RJ45 su cui andranno attestati i cavi multicoppia in ragione di 1 o 2 coppie su ciascuna porta RJ45, pin attivi 3,6 e 4,5. Il permutatore di dorsale dovrà essere costituito da un elemento frontale contenente almeno 50 porte RJ45 su 1 unità HE; la zona di attestazione sul lato posteriore dovrà comprendere i blocchetti di tipo IDC 110 o LSA+, con canalina di predisposizione del cavo multicoppia e alette di fissaggio dei cavi.

#### **Cavi di Dorsale per le applicazioni dati**

La connettività per trasmissione dati fra l'Armadio MC e gli armadi TC sarà assicurata da cavi ottici a monofibre multimodali 50/125 OM2Plus (almeno 8, oltre 12 fibre si consiglia di utilizzare cavi e percorsi diversi per aumentare la sicurezza della rete nei confronti di rotture accidentali o eventi catastrofici) di tipo loose, inserite in tubo di contenimento con gel antiumidità, guaina esterna

LSZH, con rivestimento antiroditore dielettrico, con rinforzi superficiali in fibra di vetro per aumentare la resistenza agli attacchi di piccoli roditori.

#### **Connettori di terminazione dei cavi di dorsale (FO)**

Ciascuna fibra ottica sarà terminata negli Armadi MC e TC e inserita in appositi elementi montati a rack e dotati di cassetto estraibile. I pannelli ottici di permutazione avranno una capacità massima di 12 bussole SC Duplex ed un'altezza di 1 unità HE; i pannelli di permutazione devono contenere gli anelli per la gestione della scorta di fibra per consentire una agevole terminazione e i serracavi in grado di garantire adeguata ritenzione sulla guaina del cavo.

I connettori saranno conformi alle specifiche d'interoperabilità IEC 874-14.

### **2.5.4. VERIFICA DEL SISTEMA DI CABLAGGIO**

Le ditte partecipanti alla gara prendono atto che, ad avvenuta aggiudicazione, dovranno assicurare alla Stazione appaltante l'effettuazione della verifica del sistema di cablaggio, come di seguito descritto.

Tutti i cavi e le terminazioni saranno misurati per rilevare eventuali errori di installazione e verificare le prestazioni del sistema installato. Tutti i conduttori di ciascun cavo installato dovranno essere verificati. Ogni componente del cablaggio che risulti erroneamente installato, cavi, connettori, accoppiatori, pannelli e blocchetti dovrà essere sostituito senza alcun aggravio per il Comune.

I cavi saranno verificati secondo le procedure riportate di seguito, in accordo alle indicazioni del costruttore e dei riferimenti.

#### **Connessioni in Rame**

Ogni cavo dovrà essere controllato per la verifica di continuità su tutte le coppie e conduttori. I cavi a coppie intrecciate per i circuiti voce saranno controllati per la conformità ai parametri di riferimento per la categoria di appartenenza del link realizzato. I cavi per trasmissione dati saranno verificati con strumentazione adeguata ad accertare che i link realizzati siano conformi alle indicazioni del costruttore. I cavi dovranno essere verificati preferibilmente con tester di Classe III.

#### **Continuità**

Ogni coppia di ciascun cavo installato dovrà essere verificata per accertare l'assenza di circuiti aperti, cortocircuiti, inversioni di polarità e di coppia. Le prove di verifica saranno registrate con un'indicazione di conformità al risultato richiesto dalle normative e relazionato al cavo oggetto della verifica. Ogni non conformità dovrà essere riparata senza alcun aggravio per il Comune.

#### **Lunghezza**

Ogni cavo installato dovrà essere verificato per la valutazione della lunghezza con apposito strumento impostato con i parametri relativi al cavo in misura (nvp, impedenza, ...). La lunghezza misurata dovrà essere conforme alle indicazioni presenti sulle normative di riferimento relative e dovrà essere registrata riportando il riferimento alle etichette di identificazione del cavo e del circuito o del n° di coppia. Per i cavi multicoppia sarà considerata la lunghezza maggiore delle coppie presenti.

#### **Verifica delle prestazioni**

Sui circuiti per trasmissione dati le prestazioni saranno verificate con un sistema di misura automatico. Oltre alle misure di cui sopra, queste dovranno essere in grado di fornire indicazioni almeno per i seguenti parametri:

Pair-to-Pair Near End Crosstalk (NEXT)

Power Sum Near End Crosstalk (PSNEXT)  
Insertion Loss  
Return Loss  
Equal Level Far End Crosstalk (ELFEXT)  
Power Sum Equal Level Far End Crosstalk (Power Sum ELFEXT)  
Attenuation to Crosstalk Ratio (ACR)

I risultati dovranno essere valutati automaticamente dalla strumentazione con riferimento ai criteri stabiliti dal costruttore, in accordo alle indicazioni presenti su EN 50173-1 e EN 50346. I risultati dovranno essere stampabili direttamente dallo strumento o tramite un programma in grado di stampare i file delle misure. Sulle stampe dovranno comparire le misure svolte, i valori misurati e quelli di riferimento.

### **Verifica dei collegamenti in Fibra Ottica**

Su ciascuna fibra dovrà essere eseguita la misura di attenuazione con una sorgente ed un rivelatore. Maggiori indicazioni su lunghezza e giunzioni potranno essere fornite con una misura per mezzo di OTDR.

### **Attenuazione**

Il sistema di distribuzione orizzontale su fibra multimodale sarà verificato alternativamente a 850 o 1300 nanometri con sorgente e rivelatore. Le connessioni ottiche di dorsale saranno misurate a 850 e 1300 nm. Le impostazioni di misura saranno conformi alle indicazioni presenti nella EN 50346.

In alternativa, con metodo con risultati analoghi, con due bretelle di azzeramento e tre bretelle di misura.

Le misure di attenuazione dovranno essere condotte con una condizione stabile di lancio utilizzando due bretelle da due metri per connettere gli strumenti all'impianto. La sorgente luminosa sarà lasciata in sede dopo la taratura e il rivelatore sarà spostato al capo opposto del cavo da verificare. La massima attenuazione accettabile sarà stimata con la seguente formula: (attenuazione massima per chilometro indicata dal costruttore) diviso 1000, moltiplicato per i metri di cavo installati. L'attenuazione calcolata sarà quindi aumentata del prodotto fra l'attenuazione media per coppia di connettori, moltiplicata per il numero di coppie inserite della connessione da verificare.

I risultati teorici massimi previsti secondo le normative per ciascun cavo o gruppo di cavi della medesima lunghezza nominale saranno calcolati prima dell'inizio delle misure di verifica e riportati su appositi spazi sulla documentazione della misura. Le prestazioni misurate saranno poi valutate nei confronti dei valori teorici indicati

Nel caso siano previsti concatenamenti di diversi link l'Installatore procurerà verificare sia i singoli link sia l'intero circuito per controllarne la prestazione.

### **Lunghezza e giunzioni**

Un OTDR potrà essere impiegato per misure di lunghezza e perdita dovuta ad eventuali giunzioni. Le misure con OTDR saranno condotte in accordo alle indicazioni del costruttore e in ogni caso con bretella di lancio e di coda. Queste prove dovranno essere prodotte nelle seguenti circostanze:

- Qualora la misura con OTDR sia richiesta dal Comune.
- Ogni raccordo sarà verificato sulle connessioni esterne all'edificio di lunghezza rilevante, contenenti o no giunzioni.



- Un campione di una fibra per ciascun cavo sarà misurato per verificare che la lunghezza desunta del link sia di almeno il 10% inferiore alla massima lunghezza indicata nelle normative di riferimento (EN 50173).
- Qualora le misure d'attenuazione forniscano dati non conformi alle normative di riferimento
- Qualora il cavo sia stato posato in condizioni al limite delle indicazioni riportate nei punti precedenti.

## **2.5.5. I LOCALI PER I SERVIZI DI TELECOMUNICAZIONI**

Gli ambienti destinati ai servizi di Telecomunicazioni dovranno contenere Armadi di permutazione, eventuali permutatori a muro e canalizzazioni per il contenimento dei cavi. Gli armadi saranno posizionati in maniera da permettere una distanza libera di circa 1 metro davanti, dietro, e ad un lato. 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 di cavi. Nel caso ci siano nello stesso locale più armadi, questi saranno agganciati lateralmente, senza interposizione di setti di separazione. In questo caso si dovrà garantire una distanza libera minima di 1 metro davanti, dietro, e ad un lato del raggruppamento d'Armadi.

Le tubazioni usate in tutti i locali di telecomunicazioni avranno un diametro di almeno 10 cm. Le tubazioni saranno occupate da cavi con una funzione analoga. I cavi ottici saranno contenuti in controtubazioni.

### **Sistema di terra elettrica**

L'Installatore dovrà rispettare e adempiere alle indicazioni normative relative al sistema di messa a terra degli armadi di permutazione per garantire la sicurezza degli operatori e delle trasmissioni (EN50310, EN 50174).

## **2.5.6. DOCUMENTAZIONE DI SISTEMA**

In questa sezione è descritta la documentazione che dovrà accompagnare l'installazione, l'amministrazione, le verifiche e i prodotti richiesti dal Comune all'Installatore durante e al termine dei lavori.

### **Etichettatura del Cablaggio strutturato**

L'Installatore deve proporre un sistema d'etichettatura per il sistema di cablaggio. Il Comune si riserva di approvare o modificare tale sistema con l'Installatore. Il sistema d'etichettatura dovrà essere in grado di identificare tutti i componenti del sistema: armadi, cavi, pannelli, postazioni. Il sistema d'etichettatura dovrà identificare il punto d'origine dei cavi e la destinazione e il cavo di servizio in modo univoco (EN50174). 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. Le etichette alla postazione d'utenza sarà prodotta su supporti presenti nella confezione.

### **Disegni esecutivi**

L'Installatore 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 locazione delle postazioni, i percorsi dei 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 dall'Installatore stesso.

### **Documentazione di Verifica**

La documentazione di verifica delle prestazioni delle connessioni sarà fornita in raccoglitori ad anelli entro tre settimane dal termine dei lavori. I quaderni riporteranno sul frontespizio le indicazioni relative all'installazione e la data di completamento lavori e le modalità d'ordinamento dei test riportati. Sarà suddiviso in sezioni relative alla distribuzione orizzontale e di dorsale; ciascuna sezione riporterà ulteriormente ordinati gli stampati di verifica relativi ai diversi supporti fisici. I dati dovranno essere ordinati analogamente alla documentazione d'amministrazione dell'Impianto. 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, produttore, numero di serie e data 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.

## **2.5.7. GARANZIE**

L'Installatore dovrà attivare un sistema di garanzia che copra il cablaggio da difetti d'installazione, produzione dei componenti e decadimento delle prestazioni rispondendo delle proprie attività.

### **Garanzia d'Installazione**

L'Installatore garantirà il cablaggio contro qualsiasi difetto d'installazione per un periodo di due anni dalla data di consegna. La garanzia coprirà manodopera e materiali necessari alla riparazione e alla verifica delle prestazioni. Questa garanzia sarà fornita senza costi aggiuntivi per il Comune. Non sono incluse in questa garanzia riparazione di danni riferibili a lavorazione successive del Comune o di terzi.

### **Garanzia e Registrazione del Sistema di Cablaggio**

L'Installatore attiverà una garanzia pluriennale su tutti i componenti del cablaggio che potranno essere anche di diverse case costruttrici di primaria importanza.

Sarà inclusa anche una garanzia estesa sulla funzionalità dei componenti della stessa. La garanzia di prestazioni garantirà i sistemi orizzontali e di dorsale installati sia in rame sia in fibra. Il certificato di garanzia dovrà riportare le indicazioni di prestazione garantite, in conformità alle normative presenti.

### 2.5.8. SISTEMI WI-FI

Anche per le sedi attualmente collegate in CDA (cfr. tab. 3 All. 1), l'evoluzione della rete prevede collegamenti in larga banda (cfr. All. 3). Per queste sedi, in considerazione delle particolari condizioni logistiche, si richiede la fornitura di sistemi wireless a standard Wi-Fi. La ditta dovrà fornire una descrizione dell'architettura del sistema Wi-Fi proposto e garantire, per tutti i componenti il sistema:

- supporto standard 802.11b
- supporto standard 802.11g
- supporto standard WEP (Wired Encryption Protocol) 128 bit;
- supporto standard WPA (Wireless Protected Access) a 256 bit;
- interoperabilità a standard con prodotti di altri vendor.

I requisiti minimi per richiesti per i sistemi Wi-Fi sono i seguenti:

- apparato gateway:
  - gestione di almeno 12 terminali mobili
  - gestione di almeno 3 access point;
- access point:
  - gestione di almeno 4 terminali mobili;
  - supporto protocollo Power Over Ethernet;

### 2.5.9. APPARECCHIATURE ATTIVE DI RETE

Il progetto di **evoluzione del sistema delle reti locali e di campo** dovrà prevedere, oltre alla realizzazione di ulteriori cablaggi nelle nuove sedi, la fornitura delle apparecchiature attive di rete.

A tal proposito si fa presente che è intenzione dell'Amministrazione di uniformare la tipologia delle apparecchiature attive, per tutte le sedi della rete, in modo da avere un unico standard tecnologico (fatto salvo l'eventuale riuso di apparecchiature esistenti all'atto della presente gara, avente standard diverso da quello offerto, e fermo restando la compatibilità e la piena funzionalità dell'insieme di apparecchiature che costituiranno il nuovo sistema nel suo complesso) che ne favorisca la gestibilità operativa anche attraverso il sistema di Network Management.

#### Criteri di dimensionamento

In ciascun Armadio del cablaggio strutturato sarà presente, almeno, una apparecchiatura attiva con un minimo di 24 porte ed in ogni caso con un numero di porte in grado di servire le utenze presenti (prese doppie) con una ridondanza del 10%.

Vengono considerate tre tipologie di apparecchiature, tutte dotate di sw di management:

**Access Switch, Aggregation Switch, Backbone Switch.**

Nel caso in cui il cablaggio strutturato comprenda un solo armadio, questo ospiterà almeno una apparecchiatura di tipo **"Access"**.

Nel caso in cui il cablaggio strutturato preveda fino a 3 armadi: l'armadio di edificio (MC) ospiterà almeno un'apparecchiatura di tipo **"Aggregation"**; per il completamento delle utenze dello stesso armadio e per gli armadi di piano (TC) verranno impiegate apparecchiature di tipo **"Access"**

Nelle sedi con 4 o più armadi nell'armadio di edificio o di campus (MC) verrà impiegata un'apparecchiatura di tipo **"Backbone"** nei restanti armadi (TC) verranno impiegate apparecchiature di tipo **"Access"**.

### **Caratteristiche minime Access Switch**

Switch Layer 2 di tipo Stackable o Modulare

#### **Porte**

Switch da 24 o 48 porte 10/100 (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX);  
2 slot, per porte F.O. GBIC o per porte 1000Base-T Gigabit Ethernet, completi di transceiver;  
1 porta per console RS-232.

#### **Prestazioni minime**

Backplane 13,6 Gbps (per un modello a 48 porte), 9,6 Gbps ( per un modello a 24 porte)  
architettura non-blocking  
4.096 ID VLAN e 30 VLAN  
4000 MAC addresses

#### **Gestione**

Accesso sicuro per la gestione degli switch: tutti i metodi di accesso crittografati in modo sicuro.  
VLAN: supporto completo simultaneo per 802.1Q - 4.096 ID VLAN e 30 VLAN  
Sicurezza delle porte: tabelle dei mac address consentiti, lockdown dell'indirizzo MAC non autorizzato, MAC address notification,  
Spanning Tree: IEEE 802.1s Spanning Tree;

### **Caratteristiche minime Aggregation Switch**

Switch Multilayer, Layer 2 Layer 3, di tipo Stackable o Modulare con possibilit  di alimentazione ridondata

#### **Porte**

Switch da 24 o 48 porte 10/100 (IEEE 802.3 Type 10Base-T, IEEE 802.3u Type 100Base-TX) ;  
2 slot, per porte F.O. GBIC o per porte 1000Base-T Gigabit Ethernet, completi di transceiver, porte 10 Gigabit opzionale;  
1 porta per console RS-232

#### **Prestazioni minime**

Backplane 13,6 Gbps (per un modello a 48 porte), 9,6 Gbps (per un modello a 24 porte)  
architettura non-blocking  
4.096 ID VLAN e 250 VLAN  
8000 MAC addresses  
16 rotte statiche

#### **Gestione**

Accesso sicuro per la gestione degli switch: tutti i metodi di accesso crittografati in modo sicuro.  
VLAN: supporto completo simultaneo per 802.1Q - 4.096 ID VLAN e 250 VLAN  
Sicurezza delle porte: tabelle dei mac address consentiti, lockdown dell'indirizzo MAC non autorizzato, MAC address notification,  
Spanning Tree: IEEE 802.1d Spanning Tree; IEEE 802.1w Rapid Convergence Spanning Tree;  
Routing layer 3 routing automatico con le VLAN connesse oltre a 16 rotte statiche.

### **Caratteristiche minime Backbone Switch**

Switch Multilayer, Layer 2, Layer 3, Layer 4 di tipo Modulare (almeno 3/6 slot o almeno 4/8 slot) con alimentazione ridondata.

Moduli: rame RJ45 10/100/1000 base-T in F.O. 1 Gigabit e 10 Gigabit

La composizione dei moduli dovrà prevedere un numero di porte FastEthernet sufficiente alle utenze presenti oltre che alle interconnessioni, ed un numero di porte GigabitEthernet in F.O. in grado di interfacciare ciascuno Switch ospitato negli armadi TC con almeno 1 coppie di F.O. e 2 coppie di F.O. nelle sedi strategiche.

### **Prestazioni minime**

Backplane 76,8 Gbps

architettura non-blocking

tabella 4096 voci

16000 MAC addresses

### **Gestione**

Accesso sicuro per la gestione degli switch: tutti i metodi di accesso crittografati in modo sicuro;

VLAN: supporto completo simultaneo per 802.1Q - 4.096 ID VLAN e 250 VLAN

Sicurezza delle porte: tabelle dei mac address consentiti, lockdown dell'indirizzo MAC non autorizzato, MAC address notification,

Spanning Tree: IEEE 802.1d Spanning Tree; IEEE 802.1w;

Routing layer 3 routing automatico con le VLAN connesse oltre a 16 rotte statiche, gestione RIP, RIPv2 e OSPF, multicast IP (IGMP v2).

Priorità layer 4: QoS (qualità of service), IEEE 802.1p Priority.

### 3. DESCRIZIONE DEI SERVIZI DI GESTIONE INTEGRATA

#### 3.1. STRUTTURA DEI SERVIZI DI GESTIONE INTEGRATA

L'Ente intende acquisire il Servizio di Gestione Integrata della infrastruttura, quindi, di:

1. tutti i sistemi telefonici ivi compresi tutti gli apparecchi telefonici, i Posti Operatore e i dispositivi di remotizzazione, il centro di gestione, il sistema di documentazione addebiti, con l'inclusione dei server e dei Personal Computer in cui tali applicativi sono residenti;
2. tutte le risorse Hardware e Software del Sistema dei servizi di Intranet, del sistema di Network Management e del sistema di Sicurezza;
3. tutti i sistemi di reti locali e di campo e, ove presenti, reti di distribuzione interna di sola fonia o solo dati;
4. tutti i collegamenti dati ed i sistemi di Connettività propri della rete Comunale e quelli verso Internet e verso Enti e società esterne.

Il progetto di evoluzione dovrà, quindi, riguardare i quattro sistemi infrastrutturali e dovrà indicare le forniture necessarie ed il piano di realizzazione.

La fornitura del servizio di “**Gestione Integrata**” dovrà comprendere e garantire:

- a) l'istituzione di una struttura dedicata di **help desk** per far fronte a tutte le problematiche inerenti l'infrastruttura di Rete, intesa come l'insieme di tutti gli apparati attivi e passivi della rete comunale, nonché di tutte le risorse HW e SW del Centro di Gestione e dei servizi offerti. La struttura di help desk dovrà rappresentare il punto di accesso unificato a tutte le funzioni di assistenza ivi compreso quelle verso ditte terze. Il servizio di help desk sarà strutturato su due livelli: il primo, di accoglienza, sarà comune ai servizi di fonia e dati e servirà allo smistamento delle chiamate verso l'help desk di secondo livello, il quale dovrà essere specializzato per ciascuno dei servizi di:
  - gestione dei sistemi telefonici
  - gestione dei servizi di Intranet
  - gestione dei sistemi di rete locali e di campo
  - gestione della connettività
- b) un sistema di **Gestione delle attività**, Web based, che attraverso la registrazione delle stesse consenta all'Ente di svolgere supervisione, controllo ed analisi statistica sulle attività espletate dalla Ditta Aggiudicataria;
- c) la creazione e l'aggiornamento di un **inventario** Web based, di tutte le risorse gestite (sistemi telefonici, HW, SW, infrastrutture di rete ed apparati attivi, connessioni) e dei relativi servizi forniti.
- d) per il **Sistema Telefonico** :
  - 1) la **gestione Operativa e Sistemistica** per la conduzione dei sistemi telefonici in uso;
  - 2) la **gestione delle configurazioni** in ordine alle funzionalità dei sistemi telefonici, ai profili di utente, alle abilitazioni ed ai servizi di rete;

- 3) la **manutenzione preventiva e correttiva** a richiesta, on-site, per tutte le componenti, hardware e software, dei sistemi di fonia, così come individuate nel presente documento, prima e dopo gli interventi evolutivi;
  - 4) la **gestione dei locali tecnici** in termini di sicurezza fisica ed impiantistica di supporto;
  - 5) la **gestione del sistema di documentazione addebiti** riguardo la configurazione e la produzione di reporting sul traffico effettuato;
  - 6) la tenuta della **documentazione** dei sistemi di permutazione e delle relative utenze;
- e) per il **Sistema della rete Intranet**
- 1) l'assistenza **Operativa e Sistemistica** per la conduzione dei sistemi server adibiti ai servizi della rete Intranet.
  - 2) l'assistenza **Operativa e Sistemistica** all'Ente Appaltante nella gestione del sistema di Network Management e dei Router e delle apparecchiature di connessione tra le sedi;
  - 3) l'assistenza **Operativa e Sistemistica** all'Ente Appaltante nella gestione del Sistema di Sicurezza;
  - 4) la **manutenzione preventiva e correttiva** a richiesta, on-site, per tutte le componenti, hardware delle apparecchiature, così come individuate nel presente documento, prima e dopo gli interventi evolutivi;
  - 5) la **manutenzione preventiva e correttiva** a richiesta, on-site, per tutte le componenti Software di Base ed Applicativo, oggetto della presente fornitura,
  - 6) la **gestione delle configurazioni** a richiesta, di tutte le apparecchiature in termini di risorse HW e SW di base e applicativi orizzontali dell'infrastruttura dei servizi di Intranet sia per le postazioni client che per i server;
  - 7) la **distribuzione ed installazione di software, di base o applicativo**, a richiesta dell'Ente e/o del singolo utente per le postazioni client;
- f) Per il **Sistema delle Reti Locali e di Campo**
- 1) la **Manutenzione sia preventiva che correttiva** a richiesta, on-site, per l'infrastruttura telematica comprensiva di tutti gli apparati attivi e passivi della rete, così come individuate nel presente documento;
  - 2) la **gestione delle configurazioni** a richiesta, on-site delle apparecchiature attive di rete, in relazione ad attivazione, movimentazione, dismissione.
  - 3) tenuta della **documentazione** dei sistemi di permutazione passiva e delle apparecchiature attive e delle relative utenze;

g) Per il **Sistema delle Connessioni**

- 1) la Manutenzione sia preventiva che correttiva a richiesta, on-site, per l'infrastruttura telematica comprensiva di tutti gli apparati attivi e passivi della rete.
  - 2) Controllo e verifica performance e qualità dei collegamenti.
- h) tutte le attività che la Ditta riterrà utili per un graduale e costante miglioramento dei servizi offerti.

### 3.2. DEFINIZIONI GENERALI ATTINENTI LA QUALITÀ DEI SERVIZI

La molteplicità dei servizi richiesti e la loro eterogeneità, rende opportuno fornire alcune definizioni nonché gli impegni contrattuali relativi a tutti i livelli di servizio. I Service Level Agreement (SLA) riportati nel seguito rappresentano solo il livello minimo di qualità richiesto per l'erogazione dei servizi; la ditta dovrà presentare propri SLA che potranno essere solo migliorativi rispetto a quelli indicati. I servizi dovranno essere erogati dalle ore 8,00 alle ore 17,00 dal lunedì al venerdì; in casi eccezionali la Stazione Appaltante potrà richiedere l'estensione del servizio oltre le nove ore giornaliere ed in giorni prefestivi e festivi.

I livelli del servizio e le relative penali, dove applicabili, saranno misurati secondo gli indicatori riportati nel seguito e determineranno la qualità del servizio.

Allo scopo di consentire l'installazione degli strumenti di misura e/o l'attivazione delle misurazioni, viene stabilito un periodo iniziale di 4 MESI nel quale i livelli di servizio non si applicano. Per quanto riguarda le penali, è richiesto alle ditte partecipanti di quotare ogni singolo servizio; la penale sarà misurata sulla base del relativo canone.

Tabella 1 - Definizioni generali

<b>Finestra temporale di erogazione</b>	arco di tempo nel quale vengono calcolati i livelli di servizio, assunto pari all' <b>Orario di Erogazione</b> di ciascuno dei servizi contrattualmente previsti
<b>Periodo di osservazione contrattuale</b>	arco di tempo, individuato in <b>quattro mesi</b> , entro il quale devono essere rispettati i livelli di servizio
<b>Disponibilità contrattuale (definizione)</b>	la disponibilità contrattuale viene calcolata al netto delle interruzioni non imputabili alla Società quali: <ul style="list-style-type: none"><li>- guasti e/o interruzioni dipendenti dalla mancanza di alimentazione elettrica;</li><li>- eventi eccezionali di origine naturale (nubifragi, terremoti, etc.);</li></ul>



<p><b>Disponibilità contrattuale</b> (formula di calcolo) (Per la connettività si rimanda al § 3.8)</p>	<p>disponibilità riferita al singolo servizio erogato, espressa dalla seguente formula:</p> $D_j = 1 - \frac{\sum_{i=1}^{M_j} d_{i[j]}}{t_j} \times 100$ <p>Ove:  D<sub>j</sub> = disponibilità espressa come valore percentuale  d<sub>i[j]</sub> = durata del generico disservizio <i>i</i>, compresa nella finestra temporale di erogazione  M<sub>j</sub> = numero di disservizi verificatisi, al netto delle interruzioni non imputabili alla Società, come sopra definite  t<sub>j</sub> = periodo di funzionamento del servizio di cui si misura la disponibilità</p>
<p><b>Arrotondamenti</b></p>	<p>ai fini del calcolo dello scostamento tra la percentuale di disponibilità effettiva e quella contrattuale la prima deve essere arrotondata:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- nel caso di aumento o riduzione dello 0,1 % si arrotonda allo 0% per scostamenti compresi tra lo 0,000% e lo 0,049% ed allo 0,1% per scostamenti superiori;</li> <li>- nel caso di aumento o riduzioni dell'1% si arrotonda allo 0% per scostamenti compresi tra lo 0,00 e lo 0,49 ed all'1% per scostamenti superiori.</li> </ul>
<p><b>Tempo massimo per l'attivazione di ditte terze</b></p>	<p>Viene misurato nel caso di disservizi che richiedano l'intervento di ditte terze.  Coincide con il tempo intercorrente tra la segnalazione del disservizio, attivata in modo automatico o dall'utente o da altra struttura del Committente, e la comunicazione formale del disservizio alla ditta terza  Misurazione effettuata nella finestra temporale di erogazione del servizio.</p>
<p><b>Tempo di risposta al disservizio</b></p>	<p>Tempo intercorrente tra la segnalazione del disservizio, attivata in modo automatico o dall'utente o da altra struttura del Committente, e la segnalazione all'utente e/o al Referente del Committente della diagnosi di massima e del tempo di ripristino previsto.  Misurazione effettuata nella finestra temporale di erogazione del servizio.</p>
<p><b>Tempo di ripristino</b></p>	<p>Tempo intercorrente tra la segnalazione del disservizio ed il ripristino delle funzionalità oggetto del disservizio.  Misurazione effettuata nella finestra temporale di erogazione del servizio.</p>

La classificazione dei disservizi in base alla relativa gravità, dovrà essere effettuata attraverso dei Livelli di Emergenza (**LE**) assegnati dall'Help Desk della ditta aggiudicataria. Il Livello di Emergenza dovrà essere repentinamente comunicato dall'Help Desk ai referenti mediante gli strumenti di comunicazione disponibili (telefono, fax, posta

elettronica) unitamente ad una diagnosi di massima del disservizio e ad una stima sulle modalità e sulle tempistiche di ripristino.

I *Livelli di Emergenza* attesi sono descritti nella tabella seguente

Tabella 2 - Definizione dei Livelli di Emergenza

<b>LE 1</b>	<b>Guasto Bloccante:</b> guasto che comporta l'inutilizzo delle funzionalità previste dai sistemi telefonici, switch o server per più del 50% delle utenze per i sistemi base ovvero per più del 20% per i sistemi <i>fault tolerant</i> ovvero di almeno una postazione di gestione e/o posto operatore.
<b>LE 2</b>	<b>Errore Grave:</b> guasto che comporta l'inutilizzo delle funzionalità previste dai sistemi telefonici, switch o server per una percentuale delle utenze del sistema compresa fra il 20% ed il 50% per i sistemi base ovvero per meno del 20% per i sistemi <i>fault tolerant</i> .
<b>LE 3</b>	<b>Disservizio:</b> per i soli sistemi base, guasto che comporta l'inutilizzo delle funzionalità previste per meno del 20% degli attacchi d'utente del sistema.

I tempi riportati nelle successive tabelle degli SLA, ove non specificato, faranno riferimento alla finestra temporale di erogazione del servizio

### 3.3. IMPEGNI CONTRATTUALI ATTINENTI LA QUALITÀ DEI SERVIZI

Per la verifica del rispetto dei livelli di servizio contrattuali la Società si impegna ad installare idonei strumenti hardware e/o software di misura, ed ove non possibile, ad effettuare rilevazioni manuali dei parametri da misurare.

La Società dovrà rendere disponibili all'Ente Appaltante i risultati delle misure effettuate con la periodicità contrattualmente prevista, secondo le modalità che saranno concordate tra le parti all'avvio del periodo contrattuale.

La rilevazione dei livelli di servizio dovrà essere contestuale all'inizio del contratto. *La verifica contrattuale inizierà, tuttavia, dal quinto mese solare successivo all'inizio del contratto.*

### 3.4. SISTEMA DI ACCESSO UNIFICATO AI SERVIZI DI GESTIONE

#### 3.4.1. HELP-DESK

##### **Finalità del Servizio**

La struttura dedicata di help desk deve far fronte a tutte le problematiche inerenti l'infrastruttura di Rete, intesa come l'insieme di tutti gli apparati attivi e passivi della rete comunale, nonché di tutte le risorse HW e SW del centro di gestione 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 istruzioni telefoniche al fine di una risoluzione immediata della richiesta di assistenza;
- offrire supporto informativo sull'uso dei servizi fruibili in rete;
- risolvere i problemi ricorrenti di bassa complessità;
- smistare la chiamata a personale specializzato della ditta stessa;

- inoltrare la richiesta di intervento a ditte terze interessate da altri contratti di manutenzione;
- soddisfare la richiesta anche attivando la Stazione Appaltante in tutti quei casi in cui l'intervento necessita di autorizzazione/nulla osta di quest'ultima;
- controllare lo stato di avanzamento della risoluzione dei guasti aperti e verificarne gli esiti;
- gestire le richieste attraverso un sistema informativo che consenta di tracciare il percorso risolutivo (trouble ticketing) e che fornisca strumenti statistici e di supervisione e controllo dei livelli di servizio contrattualizzati;
- indirizzare l'utente alla struttura competente in tutti quei casi in cui la richiesta non rientri nella gestione integrata;
- ogni attività che la ditta riterrà utile per identificare fabbisogni e definire azioni di prevenzione dei problemi.

#### **Criteri di attivazione**

L'attivazione dovrà avvenire attraverso una richiesta di intervento inoltrata all'help-desk via telefono o fax ad un numero di telefono dedicato interno alla rete o numero verde; in alternativa potrà essere inviato via e-mail o attraverso il web di intranet.

#### **Criteri di chiusura**

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.

### **3.4.2. GESTIONE DELLE ATTIVITÀ**

La ditta dovrà fornire un sistema di Gestione delle attività Web based, che, attraverso la registrazione delle stesse, consenta all'Ente di svolgere supervisione, controllo ed analisi statistica sulle attività espletate dalla Ditta Aggiudicataria.

Tale sistema verrà utilizzato anche per la gestione ed il controllo degli interventi richiesti ai fornitori di ditte terze, in particolare ai fornitori delle connessioni.

Per ogni richiesta dovrà essere aperto un ticket nel quale dovranno essere registrate almeno le seguenti informazioni:

- nominativo utente richiedente;
- riferimenti dell'utente richiedente (sede, indirizzo, telefono, etc.);
- identificativo operatore call center;
- data con indicazione di ora, minuti e secondi in cui è stata ricevuta la richiesta;
- canale di comunicazione utilizzato per l'inoltro della richiesta;
- descrizione dettagliata della richiesta di intervento;
- procedure attuate per la risoluzione del problema inclusa l'eventuale richiesta di autorizzazione per l'attivazione del servizio;
- descrizione dell'anomalia o del guasto riscontrato on site;
- descrizione dettagliata dell'intervento risolutivo (configurazioni, riparazioni, ripristini, parti di ricambio, etc.);
- i tempi di intervento, di ripristino;
- il nome o i nomi dei tecnici intervenuti;
- le note per eventuali comunicazioni;

- la chiusura formale dell'intervento con indicazione dell'ora, minuti e secondi in cui è stata completata la richiesta e l'identificativo dell'operatore che ha effettuato la chiusura.

Il sistema dovrà consentire di tracciare il percorso risolutivo (trouble ticketing) delle richieste di intervento al fine di fornire informazioni sullo stato di avanzamento delle richieste e per rendere disponibili dati di controllo e monitoraggio statistico dei livelli di servizio contrattualizzati ivi compresi quelli relativi a ditte terze.

Il sistema di trouble ticketing dovrà essere fruibile dagli utenti finali in modalità Web Based (Intranet/Internet) in modo da conoscere, in ogni momento, lo stato di avanzamento del proprio intervento. In particolare, l'accesso al sistema dovrà avvenire tramite autenticazione con modalità utente/password che consenta diversi livelli di autorizzazione (amministratore/utenti finali). Il numero di accessi contemporanei al sistema dovrà essere pari almeno al 50% delle utenze definite a sistema.

Si dovrà prevedere un corso di formazione all'utilizzo della procedura "gestione delle attività" per il personale del Comune preposto al controllo delle attività e degli SLA.

### 3.4.3. INVENTARIO

A supporto del servizio di manutenzione ed assistenza nel suo complesso, si richiede un'iniziale servizio di creazione e successivamente di gestione di un inventario informatico di tutte le risorse gestite (sistemi telefonici, HW, SW infrastrutture di rete ed apparati attivi, connessioni) e dei relativi servizi forniti.

A tal fine, la ditta aggiudicataria dell'appalto dovrà provvedere alla realizzazione di una procedura automatizzata per la gestione dell'inventario, dovrà effettuare l'inventario di tutte le risorse gestite e provvedere alla popolazione del relativo data base.

Tale inventario dovrà essere integrato con lo strumento di supervisione, controllo ed analisi statistica.

Per tutte le risorse hardware la ditta dovrà fornire ed apporre apposita etichetta adesiva indelebile; il modello di etichetta sarà concordato con l'Amministrazione e dovrà comunque riportare la dicitura "Comune di Napoli" ed il numero di inventario.

Dovrà essere possibile disporre di tutti i dati contenuti nei suddetti archivi al fine della contabilizzazione dei materiali utilizzati, di quelli disponibili a magazzino, delle utenze attive con i relativi servizi e quant'altro a fini analitico/statistici secondo report da concordare con l'utente.

Le modalità di svolgimento delle attività d'inventariazione andranno concordate con il Servizio Reti Tecnologiche Interne al fine di determinare, con precisione, tutti i dati da rilevare.

Si dovrà prevedere un corso di formazione all'utilizzo della procedura "inventario" per il personale del Comune.

### 3.4.4. LIVELLI DI SERVIZIO PER IL SISTEMA DI ACCESSO AI SERVIZI

Le attività del servizio per il sistema di accesso ai servizi verranno monitorate sulla base dei parametri di seguito specificati.

#### **Per l'Help Desk**

- **Disponibilità del servizio:** tempo di disponibilità effettiva del sistema. La formula per calcolare il valore percentuale è riportata nel § 3.2.
- **Tempo di attesa:** tempo che intercorre tra l'inizio della chiamata e la risposta da parte dell'operatore dell'Help Desk;

- **Chiamate entranti perdute:** chiamate pervenute all'Help Desk e terminate prima di aver ottenuto risposta (misurato in percentuale rispetto al totale delle chiamate pervenute). Vanno considerate anche tutte le chiamate entranti terminate dallo stesso utente una volta trascorso il tempo massimo di attesa previsto (o il valore migliorativo proposto) per la risposta dell'operatore;
  - **Chiamate evase al primo contatto:** Casi risolti e chiusi senza fare ricorso a procedure di escalation;
  - **Tempo di risoluzione al primo contatto:** tempo che intercorre tra l'inizio della chiamata per la segnalazione del disservizio (rilevato dall'Amministrazione) e la chiusura del ticket per i casi di pronta risoluzione;
  - **Tempo di risposta al disservizio:** tempo che intercorre tra la segnalazione del disservizio (rilevato dall'Amministrazione) e la comunicazione, da parte dell'operatore dell'Help Desk, della diagnosi di massima del disservizio, della previsione su modalità e tempistiche di ripristino nonché il Livello di Emergenza assegnato;
  - **Tempo di smistamento alle strutture di ditte terze:** tempo intercorrente dalla chiusura delle chiamate da parte della struttura di help desk e la ricezione delle chiamate (telefono, fax, e-mail) da parte delle strutture delle ditte terze obbligate a fornire il servizio di assistenza. In caso di chiamata perduta va misurato il tempo comunque trascorso.
- Per la gestione delle attività:**
- **Tempo di consegna della procedura per la gestione delle attività:** tempo entro il quale la procedura per la gestione delle attività dovrà essere predisposta e resa operante dalla ditta aggiudicataria, secondo le modalità descritte al § 3.4.2. Il tempo di consegna viene calcolato a decorrere dalla data dell'ordine.
  - **Tempo di consegna dell'inventario:** tempo entro il quale deve essere terminato l'inventario e resa completamente operante la procedura di inventario. Il tempo di consegna viene calcolato a decorrere dalla data dell'ordine.

Tabella 3 - SLA per il Sistema di accesso ai servizi

Parametro da rilevare	Limite	Penale
Disponibilità del servizio di help desk	99,5 %	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Tempo massimo di attesa delle chiamate prima di essere prese dall'operatore	25" nel 90% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Percentuale di chiamate entranti perdute	3%	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in aumento rispetto ai valori di soglia
Tempo massimo di risposta nel caso di contatto via Mail/Internet, Fax, Lettere	1h nel 95% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Percentuale di chiamate evase al primo contatto	80%	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Tempo medio di soluzione al primo contatto	15' nel 95% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia

Tempo di risposta al disservizio	1 h nel 99% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia oppure 100€ per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
Tempo medio di smistamento delle chiamate alle strutture di ditte terze	120" nell'80% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Tempo di consegna della procedura per la gestione delle attività	30 gg. solari	2.000 € per ogni giorno di ritardo. Raddoppio della penale dopo 10 gg. di ritardo
Tempo di consegna dell'inventario	90 gg. solari	2.000 € per ogni giorno di ritardo. Raddoppio della penale dopo 30 gg. di ritardo

### 3.5. SISTEMA DELLA RETE TELEFONICA

#### 3.5.1. GESTIONE OPERATIVA E SISTEMISTICA

##### **Finalità del Servizio**

Coordinare tutte le attività sviluppate dai servizi di cui ai punti 3.5.2, 3.5.3, 3.5.4, 3.5.5 e 3.5.6 al fine di assicurare il buon funzionamento dei servizi di fonia oltre a gestire, in caso di guasto, gli interventi di ripristino delle funzionalità di tutti gli elementi interessati.

Il servizio provvederà a:

- operare il controllo della rete telefonica attraverso l'utilizzo dei sistemi di management;
- gestire gli allarmi di sistema;
- coordinare, in caso di guasto, gli interventi di ripristino delle funzionalità di tutti gli elementi del sistema telefonico;
- condurre i sistemi server adibiti ai servizi della rete telefonica;
- tenere la documentazione delle procedure di intervento previste;
- gestire le fasi di recovery e/o backup di tutte le configurazioni della rete.

##### **Criteri di attivazione**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk.

Inoltre il servizio dovrà essere erogato anche in maniera proattiva a seguito delle rilevazioni degli allarmi e delle verifiche periodiche sullo stato della rete; in tutti i casi la ditta, qualora rilevi un problema, ha l'obbligo di avviare le procedure di apertura del guasto in analogia con quanto descritto nel § 3.4.2.

##### **Rendicontazione**

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

### **3.5.2. GESTIONE DELLE CONFIGURAZIONI**

#### **Finalità del Servizio**

Gestire le configurazioni in ordine a tutte le funzionalità del sistema telefonico, ai profili di utente, alle abilitazioni ed ai servizi di rete.

Tra le attività si cita, ad esempio, l'aggiunta di un utilizzatore/terminale alla rete, la disattivazione di un utilizzatore o terminale già connesso, il rilascio o la modifica del profilo di servizio di un utilizzatore o terminale connesso in rete, il cambio di nodo di una utenza telefonica, etc. L'insieme di tali casistiche viene definito in senso generale come facenti parte di attività quotidiane di MAC (Movimentazione, Aggiunta e Cambio dell'utente).

#### **Criteri di attivazione**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk dalla gestione operativa del servizio di cui al punto 3.5.1; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Criteri di chiusura**

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.

### **3.5.3. MANUTENZIONE PREVENTIVA, CORRETTIVA, EVOLUTIVA**

#### **Finalità del Servizio**

Obiettivo del servizio di manutenzione preventiva e correttiva sia on-site che off-site, è l'individuazione di problemi del sistema telefonico ed il ripristino delle funzionalità attraverso la rimozione delle cause di malfunzionamento nonché, per il servizio di manutenzione evolutiva, l'aggiornamento dei sistemi telefonici all'ultima release resa disponibile dalla casa costruttrice.

La frequenza degli interventi, sia on-site che off-site, atti ad operare una manutenzione preventiva, deve essere pari ad almeno due volte per ciascun anno solare. La programmazione degli interventi on-site è concordata tra Ditta e Comune di Napoli.

Gli interventi dovranno concludersi con la notifica al Comune dei verbali di intervento in cui sono segnalate eventualmente le apparecchiature sostituite o riparate, lo stato del sistema nella sua globalità, e la descrizione delle attività svolte.

Durante lo svolgimento degli interventi di manutenzione preventiva e correttiva, la ditta è tenuta a coordinare tutte le attività logistiche volte ad assicurare la fornitura di parti di ricambio di tutti quegli elementi hardware e software oggetto della presente gara d'appalto. La fornitura, la tenuta e la gestione delle parti di ricambio sono a carico della ditta aggiudicataria.

Sono, inoltre, comprese nel servizio tutte le attività inerenti le implementazioni del sistema telefonico in termini di utenze e di estensioni di collegamenti pubblici, intendendo con esse tutti gli impianti tecnologici che partono dall'attestazione delle linee dell'operatore TLC e connettono il permutatore lato rete interna. In caso di LAN preesistenti, saranno a carico della ditta tutti i collegamenti/apparati specifici necessari all'implementazione delle funzionalità di fonia.

E' concessa alla Ditta la facoltà di effettuare a proprie spese interventi on-site aggiuntivi rispetto a quelli programmati al fine di limitare ulteriormente gli interventi di manutenzione correttiva.

#### **Criteri di attivazione**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk oppure dalla gestione operativa del servizio di cui al punto 3.5.1; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Criteri di chiusura**

Gli interventi dovranno concludersi con l'attività di verifica del corretto funzionamento delle apparecchiature sostituite o riparate e del sistema nella sua globalità e la registrazione, da parte dell'help-desk nel sistema.

### **3.5.4. GESTIONE DEI LOCALI TECNICI**

#### **Finalità del Servizio**

Gestire i locali tecnici che ospitano le apparecchiature delle rete integrata, in termini di sicurezza fisica ed impiantistica di supporto.

Il servizio di gestione dei locali tecnici comprende le attività di supporto necessarie affinché, presso tutti i siti tecnici sede di apparati / sistemi telefonici, vengano assicurati i requisiti tecnici e funzionali necessari al corretto funzionamento dei sistemi nonché l'accesso agli stessi per le necessarie operazioni di gestione e manutenzione.

Le attività di gestione dei locali tecnici on-site prevedono a titolo indicativo:

- supporto al personale di società terze che forniscono servizi di assistenza-manutenzione per l'accesso alla sede ed il ripristino delle funzionalità;
- supporto all'adeguamento degli impianti elettrici.

I locali tecnici saranno tenuti chiusi ed il Comune provvederà, nell'ambito del presente appalto, a mettere a disposizione adeguati strumenti (chiavi particolari, sistemi a "badge" o altro) per il controllo degli accessi. In particolare, a seguito dell'aggiudicazione, l'Ente concorderà con ditta aggiudicataria il tipo di strumenti da impiegare riservandosi di incaricare la stessa della relativa fornitura, subordinatamente all'approvazione dell'offerta economica che, all'uopo la ditta sarà invitata a produrre.

Presso ogni sede, il relativo referente renderà disponibile un diario nel quale dovrà essere annotato ogni accesso al locale tecnico con indicazione del nominativo del tecnico intervenuto, la ditta di appartenenza, gli estremi di un documento di riconoscimento, il giorno, l'ora di inizio e l'ora di fine della visita e l'oggetto dell'intervento.

### **3.5.5. GESTIONE DEL SISTEMA DI DOCUMENTAZIONE ADDEBITI**

#### **Finalità del Servizio**

Gestire il sistema di documentazione addebiti riguardo la configurazione e la produzione di reporting sul traffico effettuato.

La gestione del sistema di documentazione degli addebiti include tutte le attività necessarie al recupero, organizzazione, analisi e reporting dei dati di addebito telefonico inerenti i sistemi telefonici facenti parte della rete integrata comunale.

In particolare dovrà:



- garantire l'acquisizione dei dati dai sistemi telefonici in rete monitorando con l'opportuna frequenza le attività di polling, file transfer ed ogni attività necessaria alla raccolta centralizzata dei dati di addebito;
- elaborare i costi in base alle tariffe applicate dall'Operatore nell'ambito del presente appalto, ovvero da Operatore diverso del quale l'Amministrazione dovesse avvalersi, garantendo la produzione, presso il Centro di Gestione, di report bimestrali finalizzati al controllo delle fatture emesse dall'Operatore stesso;
- elaborare i dati raccolti aggregandoli, ad esempio, sulla base di livelli geografici gerarchici (almeno 6), addebito per utenti/centri di costo o per tipologia di traffico svolto;
- predisporre i report periodici (quadrimestrali) da sottoporre al Comune di Napoli per la valutazione dell'andamento dei costi;
- provvedere al backup e all'archiviazione di tutti i dati.

Il dettaglio relativo alla reportistica richiesta dal Comune di Napoli ed all'organizzazione della stessa verrà specificato nell'ambito della stesura delle procedure operative necessarie.

### **3.5.6. DOCUMENTAZIONE**

#### **Finalità del Servizio**

Tenere la documentazione delle utenze telefoniche e dei servizi configurati.

Il servizio, inoltre, dovrà curare anche la tenuta della documentazione di particolari realtà realizzate ad hoc tipo segreteria del Sindaco, segreterie Assessori etc.

In particolare si dovrà tenere aggiornata la documentazione dei permutatori del sistema telefonico che dovranno essere resi disponibili nei locali tecnici.

La documentazione dovrà essere redatta in formato elettronico e cartaceo in duplice copia di cui una da rilasciare presso il locale tecnico ed una presso il servizio RTI.

### **3.5.7. LIVELLI DI SERVIZIO E PENALI PER I SERVIZI RELATIVI AL SISTEMA DELLA RETE TELEFONICA**

- **Tempo di intervento per configurazioni:** è definito come il tempo che intercorre tra la richiesta (effettuata dall'Amministrazione all'help desk) di intervento del personale tecnico (per attività di configurazione, cfr. paragrafo 3.5.2) del Fornitore e la conclusione dell'intervento stesso fatti salvi gli eventuali tempi di autorizzazione della richiesta da parte del SRTI.
- **Frequenza interventi di manutenzione preventiva:** devono essere previsti almeno due interventi di manutenzione preventiva in ogni anno solare.
- **Tempo di intervento per manutenzione correttiva:** è definito come il tempo che intercorre tra la richiesta (effettuata dall'Amministrazione) di intervento (per attività di manutenzione, cfr. paragrafo 3.5.3) del personale tecnico del Fornitore e la conclusione dell'intervento stesso.

Tabella 4 – SLA per il Sistema della Rete Telefonica

<b>Parametro da rilevare</b>	<b>Limite</b>	<b>Penale</b>
Tempo di intervento per configurazioni	4h nel 99% dei casi	100€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
Interventi di manutenzione preventiva	Due interventi per ogni anno solare	2.000 €per ogni giorno di ritardo rispetto alla data, concordata con il Comune, di consegna dei rapporti di intervento . Raddoppio della penale dopo 30 gg. di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione correttiva	<b>LE 1:</b> 3h	500€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
	<b>LE 2:</b> 6h	250€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 4° ora di ritardo
	<b>LE 3:</b> 10h	125€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 6° ora di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione correttiva	<b>LE 1:</b> 3h nel 99% dei casi	3% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 2:</b> 6h nel 99% dei casi	2% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 3:</b> 10h nel 99% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Tenuta registri di accesso ai locali tecnici	100%	100€ per ciascuna difformità a quanto previsto, rilevata nel periodo di osservazione
Documentazione addebiti	100%	100€per ogni giorno di ritardo rispetto alla data prevista per la consegna dei report Raddoppio della penale oltre i 3 gg di ritardo
Documentazione	100%	100€per ciascuna difformità a quanto previsto, rilevata nel periodo di osservazione

### 3.6. SISTEMA DELLA RETE INTRANET

#### 3.6.1. GESTIONE DEI SERVIZI DI INTRANET

##### Finalità del Servizio

Assicurare il corretto funzionamento dei servizi di Intranet (DNS, MAIL, WEB, Istant Messaging, Chat, Forum etc.). Coordinare tutte le attività sviluppate dai servizi di cui ai punti 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, inoltrare le richieste di intervento all’helpdesk; gestire, in caso di guasto, le possibilità di backup e gli interventi di ripristino delle funzionalità, di tutti gli elementi che costituiscono il servizio di rete interessato.

Monitoraggio, mantenimento e implementazione delle politiche di sicurezza definite per ciascun servizio.

Nell’ambito di questa attività assicurerà:

- la conduzione dei sistemi server adibiti ai servizi della rete Intranet,
- la tenuta della documentazione dei servizi resi, delle politiche di sicurezza applicate, delle procedure di intervento previste,

- la gestione dei backup.

#### **Attivazione del servizio**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk.

Inoltre il servizio dovrà essere erogato anche in maniera proattiva a seguito delle rilevazioni degli allarmi e delle verifiche periodiche sullo stato della rete; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Rendicontazione**

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

### **3.6.2. GESTIONE DEL SISTEMA DI CONTROLLO E GESTIONE**

#### **Finalità del Servizio**

Controllare il buon funzionamento delle apparecchiature (router, switch, server critici etc.) presenti sulla rete attraverso la console di management e degli allarmi, segnalando le eventuali anomalie.

Coordinare tutte le attività sviluppate dai servizi di cui ai punti 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, al fine di assicurare il buon funzionamento della rete e del sistema di Network management, inoltrare le richieste di intervento all'helpdesk, gestire, in caso di guasto, gli interventi di ripristino delle funzionalità.

Nell'ambito di questa attività assicurerà:

- la tenuta delle mappe del sistema di management
- la gestione del sistema degli allarmi
- la raccolta dei dati di performance
- la tenuta della documentazione delle procedure di intervento previste
- la gestione dei backup dei sistemi

#### **Attivazione del servizio**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk.

Inoltre il servizio dovrà essere erogato anche in maniera proattiva a seguito delle rilevazioni degli allarmi e delle verifiche periodiche sullo stato della rete; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività

#### **Rendicontazione**

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

### **3.6.3. GESTIONE DEL SISTEMA DI SICUREZZA**

#### **Finalità del Servizio**

Definizione, in accordo con l'ente delle politiche di sicurezza della rete Intranet; implementazione e mantenimento delle politiche di sicurezza definite, monitoraggio ed intervento, bloccando i tentativi di accesso fraudolento utilizzando tutte le contromisure del caso.

Questo servizio dovrà fornire a tutti gli utenti un supporto informativo sul sistema di sicurezza realizzato, sulle politiche di sicurezza implementate, sui rischi che si corrono e sui comportamenti cui bisogna attenersi per attuare una corretta politica di sicurezza. Tale attività deve essere svolta, oltre che tramite l'Help Desk, anche mediante pagine Web sul sito di Intranet ed, eventualmente, con email o newsletter.

Controllare il buon funzionamento delle apparecchiature costituenti il sistema di Sicurezza attraverso la console di management e gli allarmi.

Coordinare tutte le attività sviluppate dai servizi di cui ai punti 3.6.4, 3.6.5, 3.6.6, 3.6.7, al fine di assicurare il buon funzionamento del sistema di Sicurezza; inoltrare le richieste di intervento all'helpdesk; gestire, in caso di guasto, gli interventi di ripristino delle funzionalità.

Nell'ambito di questa attività assicurerà:

- la tenuta delle mappe del sistema di sicurezza
- la gestione del sistema degli allarmi
- la raccolta dei dati di monitoring e performance.
- la tenuta della documentazione delle procedure di intervento previste
- la tenuta dei backup dei sistemi

#### **Attivazione del servizio**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk.

Inoltre il servizio dovrà essere erogato anche in maniera proattiva a seguito delle rilevazioni degli allarmi e delle verifiche periodiche sullo stato della rete; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Rendicontazione**

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

### **3.6.4. LA MANUTENZIONE HARDWARE**

#### **Finalità del Servizio**

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 sia preventiva che correttiva di emergenza.

Qualora la manutenzione effettuata dovesse causare la successiva reinstallazione dei software di base e/o applicativo di proprietà o in uso dell'Amministrazione, tale operazione sarà a carico della Ditta aggiudicataria, a fronte di precise indicazioni dell'Amministrazione.

Il servizio deve comprendere la sostituzione dell'apparecchiatura (di caratteristiche uguali o equivalenti) per tutto il periodo necessario all'intervento di manutenzione e la riconfigurazione della stessa a fronte di precise indicazioni dell'Amministrazione.

#### **Attivazione del servizio**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk oppure dalla gestione operativa dei servizi di cui ai

punti 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Criteri di chiusura**

La chiusura formale della richiesta di intervento è a cura della struttura di Help Desk. L'intervento è da intendersi completato a seguito della verifica del corretto funzionamento della risorsa oggetto dell'assistenza/manutenzione da parte dell'utente richiedente.

### **3.6.5. LA MANUTENZIONE SOFTWARE DI BASE E APPLICATIVO**

#### **Finalità del Servizio**

Il servizio, riferito al software di base ed applicativo oggetto della presente fornitura, comprende la manutenzione sia correttiva di emergenza, che adattativa, perfezionativa ed evolutiva in modo programmato, così come definite dagli standard IEEE 1219-98 ed ISO 9000/3 ed include tutte le attività previste dal processo di manutenzione definite dallo standard ISO 12207.

Il servizio dovrà quantomeno prevedere le attività di:

- installazione nuove versioni;
- aggiornamento periodico;
- pianificazione ed attuazione di interventi di manutenzione programmata (dismissione, sostituzione, etc.);
- collaudo delle operatività dei sistemi dopo gli interventi di aggiornamento e manutenzione;
- soluzione di problemi estemporanei (ripristino delle operatività di componenti affetti da malfunzionamenti);
- aggiornamento della configurazione del sistema, in funzione delle modifiche apportate.

#### **Attivazione del servizio**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk oppure dalla gestione operativa dei servizi di cui ai punti 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Criteri di chiusura**

La chiusura formale della richiesta di intervento è a cura della struttura di Help Desk. L'intervento è da intendersi completato a seguito della verifica del corretto funzionamento della risorsa oggetto dell'assistenza/manutenzione da parte dell'utente richiedente.

### **3.6.6. LA GESTIONE DELLE CONFIGURAZIONI**

#### **Finalità del Servizio**

Mantenere in efficienza tutte le componenti dei sistemi ed apparati presenti sulla rete dell'Amministrazione, intervenendo ogni qualvolta è necessaria la configurazione e/o riconfigurazione delle risorse sottese al servizio anche in relazione alle definizioni/modifiche di nuovi profili utenti per l'accesso a determinate risorse di rete.

**Criteri di attivazione**

L'attivazione del servizio potrà riguardare sia gli interventi di emergenza che programmati e dovrà avvenire su richiesta dei servizi di cui ai punti 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3. presso l' help desk.

**Criteri di chiusura**

La chiusura formale è a cura della struttura dell'Help Desk. L'intervento è da intendersi completato a seguito della verifica del corretto funzionamento della risorsa oggetto dell'assistenza da parte dell'utente richiedente.

**3.6.7. LA DISTRIBUZIONE ED INSTALLAZIONE DI SOFTWARE****Finalità del Servizio**

Il servizio è finalizzato alla distribuzione ed installazione del software di base o applicativo sulle piattaforme client degli utenti.

**Criteri di Attivazione**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk oppure dalla gestione operativa dei servizi di cui ai punti 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

**Criteri di chiusura**

Accertamento del corretto completamento delle attività da parte della struttura richiedente.

**3.6.8. DOCUMENTAZIONE****Finalità del Servizio**

Tenere la documentazione di tutti i servizi della rete, delle architetture Hw e Sw attive delle relative password di amministrazione.

Per ogni utente dei servizi di rete andranno elencati i servizi configurati e le relative utenze tenendo conto di particolari realtà realizzate ad hoc.

La documentazione dovrà essere redatta in formato elettronico e cartaceo da rilasciare al servizio RTI.

**3.6.9. LIVELLI DI SERVIZIO E PENALI PER I SERVIZI DELLA RETE INTRANET**

Tabella 5 - SLA per il Sistema di Gestione della Intranet

Parametro da rilevare	Limite	Penale
Rendicontazione per ciascuna delle attività di coordinamento § 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3	100%	100€per ogni giorno di ritardo rispetto alla data prevista per la consegna della relazione Raddoppio della penale oltre i 5 gg di ritardo
Interventi di manutenzione Hw preventiva	Tempi concordati	1.000 €per ogni giorno di ritardo rispetto alla data, concordata con il Comune. Raddoppio della penale dopo 30 gg. di ritardo

Tempo di intervento per manutenzione Hw correttiva	<b>LE 1: 3h</b>	500€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
	<b>LE 2: 6h</b>	250€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 4° ora di ritardo
	<b>LE 3: 10h</b>	125€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 6° ora di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione Hw correttiva	<b>LE 1: 3h nel 99% dei casi</b>	3% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 2: 6h nel 99% dei casi</b>	2% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 3: 10h nel 99% dei casi</b>	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Interventi di manutenzione Sw programmata	Tempi concordati	1.000 €per ogni giorno di ritardo rispetto alla data, concordata con il Comune. Raddoppio della penale dopo 30 gg. di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione Sw correttiva	<b>LE 1: 3h</b>	500€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
	<b>LE 2: 6h</b>	250€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 4° ora di ritardo
	<b>LE 3: 10h</b>	125€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 6° ora di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione Sw correttiva	<b>LE 1: 3h nel 99% dei casi</b>	3% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 2: 6h nel 99% dei casi</b>	2% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 3: 10h nel 99% dei casi</b>	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Tempo di intervento per configurazioni	6h nel 99% dei casi	100€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
Tempo di intervento per distribuzione ed installazione SW	1 giorno nel 99% dei casi	100€per ogni giorno di ritardo; raddoppio della penale dopo il 5° giorno di ritardo
Documentazione	100%	100€per ciascuna difformità a quanto previsto, rilevata nel periodo di osservazione

### 3.7. SISTEMA DI RETI LOCALI E DI CAMPO

#### 3.7.1. MANUTENZIONE PREVENTIVA E CORRETTIVA

##### Finalità del Servizio

Assicurare la piena funzionalità di tutti i sistemi di reti locali e di campo e, ove presenti, delle reti di distribuzione interna di sola fonia o solo dati, ivi compresi tutti gli apparati attivi e passivi della rete. Il servizio include tutte le attività relative alla aggiunta,

movimentazione e dismissione di utenze fonia e dati ed al rilascio di un nuovo servizio di rete dati e/o fonia ad un utilizzatore finale e dovrà comprendere:

- l'individuazione della presa utente da utilizzare;
- la predisposizione delle patch-cord, bretelle e degli altri accessori necessari lato rete (fonia/dati) al fine della corretta esecuzione del servizio, effettuazione dei lavori di permutazione;
- l'eventuale fornitura di nuove patch ovvero lo stoccaggio di quelle esistenti o dismesse;
- l'aggiornamento del Data Base di gestione delle postazioni utente riguardo alla postazione attivata (punto presa attivato, utente collegato, porta dell'apparato e permutatori, informazioni logistiche dell'utente,etc.);

L'insieme di tali casistiche viene definito in senso generale come facenti parte di attività quotidiane di MAC (Movimentazione, Aggiunta e Cambio dell'utente).

#### **Attivazione del servizio**

L'attivazione del servizio potrà riguardare sia gli interventi di emergenza che programmati e dovrà avvenire su richiesta della gestione operativa dei servizi di cui ai punti 3.5.1 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

#### **Criteri di chiusura**

La chiusura formale della richiesta di intervento è a cura della struttura di Help Desk. L'intervento è da intendersi completato a seguito della verifica del corretto funzionamento della risorsa oggetto della manutenzione da parte dell'utente richiedente.

#### **Rendicontazione**

La Ditta aggiudicataria dovrà predisporre relazioni trimestrali in cui sia descritto lo stato del servizio e le attività espletate.

### **3.7.2. DOCUMENTAZIONE**

#### **Finalità del Servizio**

Tutti i sistemi di permutazione passiva, i permutatori del sistema telefonico e le apparecchiature attive inserite nei sistemi di rete dovranno essere corredati della documentazione necessaria ad individuare le specifiche utenze sia fonia che dati.

La documentazione dovrà essere integrata con l'inventario in maniera da poter disporre di tutti i dati contenuti nei suddetti archivi al fine di una agevole individuazione delle utenze attive e delle prese disponibili.

La documentazione dovrà essere redatta in formato elettronico e cartaceo in duplice copia di cui una da rilasciare presso l'armadio di rete ed una presso il Servizio Reti Tecnologiche Interne.



### 3.7.3. LIVELLI DI SERVIZIO E PENALI PER I SERVIZI DELLE RETI LOCALI E DI CAMPO

Tabella 6 - SLA Reti locali e di campo

Parametro da rilevare	Limite	Penale
Interventi di manutenzione preventiva	Due interventi per ogni anno solare	2.000 €per ogni giorno di ritardo rispetto alla data, concordata con il Comune, di consegna dei rapporti di intervento . Raddoppio della penale dopo 30 gg. di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione correttiva	<b>LE 1:</b> 3h	500€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 3° ora di ritardo
	<b>LE 2:</b> 6h	250€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 4° ora di ritardo
	<b>LE 3:</b> 10h	125€per ogni ora di ritardo; raddoppio della penale dopo la 6° ora di ritardo
Tempo di intervento per manutenzione correttiva	<b>LE 1:</b> 3h nel 99% dei casi	3% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 2:</b> 6h nel 99% dei casi	2% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
	<b>LE 3:</b> 10h nel 99% dei casi	1% del valore del servizio nel periodo di osservazione, per ogni punto % in diminuzione rispetto ai valori di soglia
Documentazione	100%	100€per ciascuna difformità a quanto previsto, rilevata nel periodo di osservazione

## 3.8. SISTEMA DELLE CONNESSIONI

### 3.8.1. GESTIONE DELLE CONNESSIONI

La ditta aggiudicataria dovrà garantire un servizio di gestione delle connessioni in regime ordinario (rilievo dei parametri di rete contrattualizzati e rispetto degli SLA) e straordinario (rilievo di guasti per via strumentale e diagnosi anche a seguito di ticket aperto presso l’Help Desk).

#### Finalità del servizio

Il servizio avrà il compito essenziale di interfacciare le strutture tecniche preposte agli interventi sulla rete e di Monitorare il sistema delle connessioni per verificare funzionalità e prestazioni dei collegamenti;

Coordinare tutte le attività di manutenzione al fine di assicurare il buon funzionamento della rete, inoltrare le richieste di intervento all’help desk, gestire, in caso di guasto o degrado delle performance, gli interventi di ripristino di tutti gli elementi che attengono al buon funzionamento del collegamento.

Gestire, in caso di guasto, le possibilità di backup, reindirizzamento e trabocco delle tratte al fine di ottenere, ovunque le tecnologie impiegate lo consentano, le migliori garanzie di continuità di servizio contemperate ad una gestione delle risorse attenta all’ottimizzazione economica.

Rendere compatibile le attività di manutenzione conservativa ed evolutiva con le esigenze del Comune sia per quanto stabilito contrattualmente che per situazioni contingenti non definibili a priori (ad esempio: modifiche di natura organizzativa e dislocativa delle sedi).

#### **Criteri di attivazione**

L'attivazione avverrà a seguito della richiesta di supporto da parte della Stazione Appaltante inoltrata all'help-desk o su richiesta della gestione operativa dei servizi di cui ai punti 3.5.1, 3.6.1, 3.6.2, 3.6.3; in ogni caso tutte le attività dovranno essere registrate nel sistema di gestione delle attività.

Il servizio, dovrà essere erogato anche in maniera proattiva a seguito delle rilevazioni degli allarmi e delle verifiche periodiche sullo stato della rete.

#### **Rendicontazione**

La Ditta aggiudicataria dovrà predisporre relazioni trimestrali in cui sia descritto lo stato del servizio e le attività espletate.

### **3.8.2. ASSISTENZA TECNICA DELLA RETE**

Dovranno essere garantiti Supporto Tecnico e Reporting secondo le seguenti modalità minime:

#### **Tempo di ripristino**

Alla notifica di un guasto che non consentisse al Comune di usufruire dei servizi di Fonia e/o Connettività Dati e/o Internet, dovrà essere garantito l'intervento ed il ripristino con i seguenti tempi minimi (calcolati a partire dalla notifica del guasto e riferiti ai giorni feriali in orario lavorativo dalle 9.00 alle 17.00).

#### **Riattivazione del servizio**

Dopo che un problema di degrado del servizio è stato risolto il CA dovrà effettuare un test per verificare la funzionalità del servizio.

#### **Risoluzione dei guasti e ripristino del servizio**

A conclusione del test, con esito positivo, il CA dovrà avvisare il Comune dell'avvenuto ripristino. Una volta che il problema sarà stato risolto, il CA dovrà inviare un report via fax o e-mail al Comune, entro 4 ore dalla risoluzione, indicando i dettagli dell'intervento effettuato.

Come minimo, saranno contenute nel report le seguenti informazioni:

- il numero di Trouble Ticket;
- il tempo di apertura e chiusura del guasto;
- la causa del problema.

#### **REPORTING**

Il Gestore dovrà fornire su richiesta del Comune e con cadenza annuale rispetto alla data di attivazione del servizio, un report di sintesi sulla disponibilità del servizio e, su richiesta del Comune, fornirà mensilmente i seguenti report:

- Report di disponibilità del servizio;
- Report dei guasti o degli eventi occorsi nel periodo in oggetto.

### 3.8.3. LIVELLI DI SERVIZIO RELATIVI AL SISTEMA DELLE CONNESSIONI

L'obiettivo del presente paragrafo è quello di definire i livelli tecnici di servizio minimi che il Gestore dovrà garantire sulla rete IP.

Tabella 7- SLA Gestione delle connessioni

Parametro da rilevare	Limite	Penale in caso di
<b>Tempo massimo di ripristino</b>		
Tempo massimo di ripristino per connettività in Fibra	8 h nel 80% dei casi 12h nel 95% dei casi	aumento
Tempo massimo di ripristino per connettività HDSL	8 h nel 80% dei casi 12 h nel 95% dei casi	aumento
Tempo massimo di ripristino per connettività ADSL	8 h nel 80% dei casi 16 h nel 95% dei casi	aumento

Parametro da rilevare	Limite	Penale in caso di
<b>Singolo accesso senza backup</b>		
Fibra	99,90	riduzione
HDSL	99,84	riduzione
<b>Accesso con backup</b>		
Fibra	99,95	riduzione
HDSL	99,89	riduzione
ADSL	99,30	riduzione

Dal calcolo della percentuale di disponibilità globale saranno escluse le “finestre temporali” destinate a permettere al Gestore l'eventuale manutenzione alle proprie apparecchiature di nodo. Le ditte partecipanti proporranno, in sede di offerta, durata e frequenza di tali interventi, che saranno valutati dalla Commissione esaminatrice.