

Linee guida sulla qualità dei beni e dei servizi ICT per la definizione ed il governo dei contratti della Pubblica Amministrazione

Manuale operativo

# Dizionario delle Forniture ICT

Classe di Fornitura

## Gestione e Manutenzione Reti GMR

---

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	---	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti

## INDICE

1.	GENERALITÀ SUL DOCUMENTO	3
2.	DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA	3
3.	MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA	4
3.1.	OBIETTIVI	4
3.2.	UTENZA	4
3.3.	DIMENSIONI	5
3.4.	VINCOLI E REQUISITI	5
3.5.	RELAZIONE CON ALTRE CLASSI	5
3.6.	STANDARD E NORME	6
4.	MODALITÀ DI STIMA DEI COSTI ANCHE IN FUNZIONE DELLA QUALITÀ RICHIESTA	6
5.	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI	7
5.1.	ANALISI DEI REQUISITI	9
5.2.	PROGETTAZIONE TECNICA	10
5.3.	REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO	12
5.4.	REALIZZAZIONE COLLAUDO	13
5.5.	ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE CORRETTIVA	13
5.6.	MANUTENZIONE PREVENTIVA	15
5.7.	NETWORK MANAGEMENT	16
5.8.	RENDICONTAZIONE	17
6.	INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ	24
7.	GLOSSARIO	33

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

## 1. GENERALITÀ SUL DOCUMENTO

Questo documento descrive uno dei lemmi del Manuale operativo “Dizionario delle forniture ICT” delle Linee guida sulla qualità dei beni e dei servizi ICT per la definizione ed il governo dei contratti della Pubblica Amministrazione. Ogni lemma del Dizionario rappresenta una classe di fornitura ICT elementare. Il Dizionario contiene tutte le classi di forniture che si sono ritenute necessarie per rappresentare compiutamente i contratti ICT delle pubbliche amministrazioni. Ogni lemma del Dizionario è autoconsistente e indipendente; esso prevede

- **la descrizione della classe di fornitura ICT elementare**, che ha lo scopo di definirne univocamente l’ambito di applicazione;
- **l’esplicitazione di “regole” per l’uso della classe di fornitura**, utile a proporre al lettore suggerimenti sull’uso del lemma per la stesura dell’oggetto contrattuale;
- **la descrizione delle attività** relative alla classe di fornitura e dei relativi prodotti, utile al lettore come traccia riutilizzabile per scrivere contratti e capitolati tecnici;
- **una tabella che riassume attività, prodotti e indicatori di qualità**, utile al lettore come quadro sinottico che riassume il legame tra attività e relativi prodotti da queste realizzati ed identifica, in relazione ad entrambi, gli indicatori di qualità adottati per la classe di fornitura;
- **una scheda per ogni indicatore di qualità** (presente nella tabella di cui sopra), utile al lettore come traccia riutilizzabile, per scrivere contratti e capitolati tecnici;
- **un glossario** (ove necessario) specifico per la classe di fornitura.

Nell’ambito della complessa attività di scrittura di contratti e capitolati tecnici, i lemmi possono essere intesi come “ricette contrattuali” di immediato utilizzo mediante processi di copia e incolla, per rappresentare le esigenze della stazione appaltante.

Nell’ottica del riuso, particolare attenzione dovrà essere prestata alle imprescindibili e necessarie attività di specificazione e taratura delle classi di fornitura ICT elementari utilizzate e, successivamente, all’integrazione delle diverse classi di fornitura scelte in un unico e coerente contratto ICT.

La versione digitale di ogni lemma è singolarmente scaricabile dal sito CNIPA in formato editabile (.doc) che ne permette il riutilizzo anche parziale.

Per maggiori informazioni sull’utilizzo integrato delle classi di fornitura e dei processi trasversali si rimanda agli esempi contenuti nel Manuale applicativo “Esempi di applicazione”.

## 2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

La classe di fornitura Gestione e Manutenzione Reti (GMR) comprende le attività di gestione della rete di telecomunicazioni necessaria per l’erogazione di servizi di telecomunicazioni (TLC).

Il servizio di GMR si applica, a seconda del contesto e delle specifiche esigenze dell’Amministrazione, alle infrastrutture di rete locale presso le sedi dell’Amministrazione, agli apparati attivi, alle interconnessioni geografiche.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

Esso viene tipicamente erogato attraverso un sito centralizzato che può risiedere alternativamente:

- presso strutture specializzate, gestite da fornitori di servizi di outsourcing in ambito informatico e/o TLC;
- su specifica richiesta del committente, dedicato in via esclusiva all'Amministrazione ed allestito ed ospitato presso una sua sede.

Il Centro di Gestione Rete è, in entrambi i casi, il luogo in cui mezzi, strumenti e risorse umane permettono di garantire agli utenti le prestazioni tecniche richieste. Con riferimento all'esercizio della rete, le funzioni da supportare sono le seguenti:

- Assistenza e Manutenzione;
- Network Management;
- Reporting sulla qualità del servizio e sulle prestazioni.

**3. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

**3.1. OBIETTIVI**

Il servizio di gestione e manutenzione delle reti garantisce la corretta funzionalità dei servizi di connettività TLC, nonché la misura ed il rispetto degli SLA contrattuali. In particolare esso:

- consente la gestione di tutti gli elementi che costituiscono l'infrastruttura di rete dell'Amministrazione (reti locali, apparati attivi, VPN IP, ecc.);
- coordina ed assicura gli interventi volti al ripristino delle funzionalità del servizio di rete e/o apparati TLC;
- provvede alla riparazione di sistemi/componenti difettosi nel rispetto degli SLA contrattuali;
- prevede la disponibilità on-line di mappe di rete aggiornate in grado di rendere visibile in ogni istante la situazione infrastrutturale delle sedi connesse;
- effettua il monitoraggio costante dei parametri significativi della qualità della rete;
- effettua il monitoraggio costante delle prestazioni;
- prevede un sistema di trouble ticketing automatico per la gestione dei guasti;
- assicura l'effettuazione degli interventi periodici programmati per garantire il buon funzionamento dei sistemi;
- fornisce un sistema di rendicontazione dei livelli di servizio;
- prevede opportuni sistemi di back-up dei dati.

**3.2. UTENZA**

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	---	

L'utenza di questa classe di fornitura è solitamente la funzione Information Technology dell'Amministrazione che detiene l'infrastruttura di rete.

Si possono in genere individuare due diverse categorie di utenti, interni all'Amministrazione:

- il personale tecnico dell'Amministrazione che costituisce l'interfaccia unica contrattuale;
- il personale tecnico dell'Amministrazione che opera nelle diverse sedi fornite di servizi di connettività geografica e locale (referenti locali).

**3.3. DIMENSIONI**

Le variabili che incidono sul dimensionamento del servizio gestione e manutenzione sono

- la dimensione della rete, intesa come numero e distribuzione geografica delle sedi da collegare;
- la dimensione delle sedi, intesa come complessità infrastrutturale (es. numero di punti LAN, numero apparati attivi,...)
- i tipi di accesso di rete (corredati o meno di terminazione di rete);
- lo stato della tecnologia degli apparati utilizzati (es. di nuova fornitura o già in esercizio e da prendere in carico).

**3.4. VINCOLI E REQUISITI**

La fornitura del servizio è condizionata dall'esistenza o meno di vincoli di tipo tecnico, organizzativo e prestazionale che devono essere chiaramente definiti all'atto della richiesta della fornitura.

In particolare si indicano di seguito alcuni vincoli/requisiti ritenuti fondamentali nella caratterizzazione della fornitura:

- soluzioni di gestione basate su architetture e tecnologie standard di tipo SNMP;
- modello di gestione: dedicato, presso l'Amministrazione, o in outsourcing presso il fornitore;
- finestra temporale di disponibilità del servizio (per es. Lun-Ven 8:00-18:30, Lun-Ven 8:00-22.00, Lun-Sab 8:00-22:00, H24);
- funzionalità richieste in termini di misure prestazionali, statistiche, utilizzo di sistemi centrali di gestione che consentono l'effettuazione da remoto di operazioni di monitoraggio e configurazione.

**3.5. RELAZIONE CON ALTRE CLASSI**

Il servizio di gestione rete viene attivato a partire dalla conclusione con esito positivo della fase di collaudo dei servizi della classe di fornitura Sviluppo Reti (SRT), nel momento del loro passaggio alla fase di esercizio.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	

Nella sua componente denominata “Assistenza tecnica” il servizio è strettamente connesso al servizio di Assistenza in remoto e in locale (ASS), in quanto attivato dalle funzionalità di help desk di primo livello svolte dal Contact Center.

Per quanto riguarda i processi trasversali esistono precisi riferimenti verso la Gestione della Configurazione (PGC).

**3.6. STANDARD E NORME**

UNI EN ISO 9001:2000 Sistemi di gestione per la Qualità – Requisiti

UNI EN ISO 9004:2000 Sistemi di gestione per la qualità – Linee guida per il miglioramento delle prestazioni

**4. MODALITÀ DI STIMA DEI COSTI ANCHE IN FUNZIONE DELLA QUALITÀ RICHIESTA**

Il costo del servizio di gestione e manutenzione delle reti è funzione delle caratteristiche dimensionali e geografiche dell’infrastruttura di rete, nonché del tipo di servizi forniti.

I costi sono correlati principalmente a

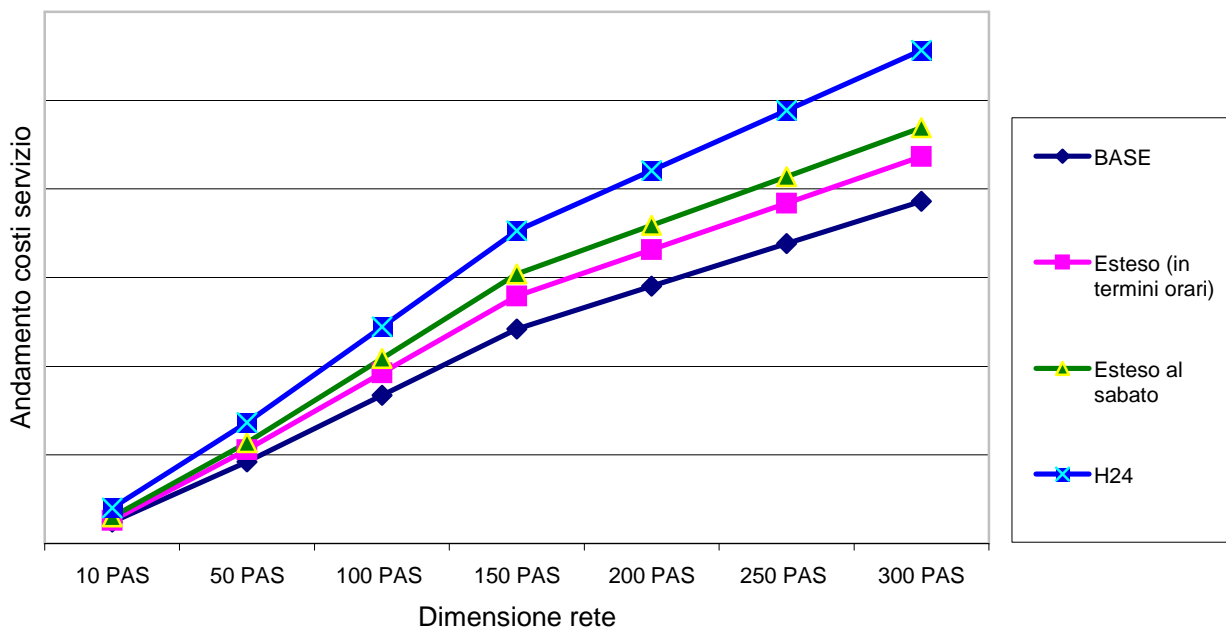
- oneri infrastrutturali: se la gestione dei servizi di rete è data in outsourcing presso Centri Specializzati si può ottenere un’ottimizzazione legata alla condivisione di risorse informatiche, infrastrutturali e di sicurezza logica e fisica, mentre se si opta per la scelta di un centro di gestione dedicato presso l’Amministrazione bisogna tener conto degli oneri iniziali di predisposizione del Centro e dei costi periodici di mantenimento;
- quantità di personale impiegato nelle attività di gestione e manutenzione: il numero delle risorse è legato a diversi fattori fra cui la capillarità e distribuzione geografica delle sedi da servire e la disponibilità temporale del servizio. Possono essere infatti richiesti diversi tipi di copertura oraria che vanno dalla situazione base (da lunedì a venerdì 8,00- 18,30) alla copertura H24, 7 giorni su 7;
- livelli di servizio richiesti: gli SLA contrattuali, la loro personalizzazione in termini di frequenza o tipo di misura, la richiesta di valori di soglia particolarmente stringenti può avere impatto non solo nell’ambito di questa classe di fornitura, ma anche relativamente allo Sviluppo Reti (per es. nel caso di soluzioni con back-up);
- presa in carico di apparati di proprietà dell’Amministrazione da utilizzare per l’erogazione dei servizi: questa circostanza può avere un diverso impatto a seconda della tecnologia impiegata e dello stato dei sistemi hardware e software interessati (apparati ancora in produzione o meno). Può costituire un’opportunità per chi si propone per la fornitura del servizio, ma anche comportare oneri aggiuntivi.

A titolo indicativo, in figura 1 si riporta l’andamento dei costi di gestione reti con riferimento a due variabili:

- il numero di punti di accesso al servizio (PAS) gestiti, considerati nell’esempio in un arco variabile da 10 a 300;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	---	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

- la durata temporale del servizio (servizio base, esteso in termini di orario, esteso al sabato, H24). La presenza di personale al di fuori dell'orario base comporta infatti il ricorso a turni e a reperibilità specialistica.



**Figura 1 – Andamento del costo in funzione della dimensione della rete e della copertura oraria del servizio**

Il costo complessivo viene definito in base agli specifici requisiti, in fase di risposta al bando di gara, secondo una struttura che prevede, in generale, contributi iniziali per la attivazione del servizio e canoni mensili.

Nella valutazione dei propri costi complessivi l'Amministrazione dovrebbe considerare, oltre al corrispettivo verso il fornitore, anche i minori costi per l'aumento di produttività derivante dall'utilizzo di tecnologie più avanzate e/o dalla cessione in outsourcing di attività precedentemente svolte direttamente. Ciò può comportare, grazie ad economie di scala e competenza specifica, la fornitura dello stesso servizio a costi minori.

## 5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI

Le attività ed i prodotti relativi ai processi organizzativi e di supporto (processi trasversali), e cioè per esempio quelli relativi a gestione, documentazione, gestione della configurazione e assicurazione della qualità non sono descritti nella scheda e per la loro descrizione si rimanda alle schede specifiche.

Nel caso in cui attività o prodotti relativi a questi processi abbiano particolare rilevanza o criticità per la classe, essi sono comunque richiamati, evidenziando gli aspetti rilevanti o critici, rimandando per le caratteristiche generali alla scheda del processo.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	---	

Per quanto riguarda i processi trasversali, si segnala, in particolare, la classe di fornitura Gestione della Configurazione che va considerata come un indispensabile complemento della classe Gestione e Manutenzione Reti. Essa infatti tratta i servizi di supporto necessari per mantenere un ambiente di elaborazione stabile e tale da garantire il soddisfacimento dei requisiti operativi.

Alla classe Gestione della Configurazione si farà riferimento per l'individuazione delle attività (e dei relativi prodotti ed indicatori) che integrano quanto descritto in questo documento al fine di ottenere una descrizione completa del servizio di Gestione e Manutenzione Reti.

È importante considerare che una fornitura GMR ha normalmente una durata pluriennale e spesso nuove esigenze (tecnologiche, applicative o di rete TLC), possono richiedere significative variazioni alla gestione operativa.

Queste variazioni, oltre richiedere una fase di accettazione (test e collaudo) possono richiedere la riprogettazione della gestione stessa (processi, attività, risorse impiegate, strumenti) che sarà effettuata contemporaneamente alla gestione corrente. Ne deriva che tutte le attività possono essere contemporaneamente attive durante il periodo di erogazione (per esempio, il passaggio in esercizio di un nuovo applicativo che modifica i parametri dimensionali o i requisiti iniziali della fornitura richiede la pianificazione, la riprogettazione e la conseguente nuova realizzazione della gestione).

Questa possibilità va prevista nelle clausole contrattuali della fornitura in quanto ha impatto sui costi.

La seguente tabella riassume le principali attività del ciclo di vita della fornitura, gli input e gli output (a seguire, si fornisce una descrizione più dettagliata di ciascuna di esse). Per ciascuna attività sono ulteriormente indicati:

- i profili professionali EUCIP responsabili dell'esecuzione dell'attività;
- una stima indicativa del peso percentuale di ciascuna attività fatto cento la quantità di lavoro (effort) totale richiesta da tutte le attività di natura progettuale componenti la classe di fornitura e, separatamente, da tutte le attività gestionali di natura continuativa.

Attività	Effort %	Input	Output	Profili Professionali Responsabili
Analisi dei requisiti	15%	Capitolato tecnico della fornitura e ulteriori specifiche fornite dall'Amministrazione	Specifica dei requisiti	Responsabile di Rete
Progettazione tecnica	40%	Specifiche dei requisiti	Progetto del servizio, specifica di test, specifica di collaudo	Responsabile di Rete
Realizzazione del servizio	30 %	Progetto del servizio	Sistema di erogazione del servizio	Responsabile di Rete

<b>Attività</b>	<b>Effort %</b>	<b>Input</b>	<b>Output</b>	<b>Profili Professionali Responsabili</b>
Realizzazione collaudo	15 %	Specifica di test, specifica di collaudo	Rapporto di test, verbale di collaudo	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Totale attività di progettazione e realizzazione	100%			
Assistenza tecnica e manutenzione correttiva	30%	Segnalazioni di malfunzioni	Rapporto di malfunzione	Supervisore di un Centro di Assistenza
Manutenzione preventiva	20%	Segnalazione problemi ripetitivi	Analisi di aggiornamento/bonifica,, interventi di Aggiornamento/Bonifica, Verbale di intervento	Responsabile di Rete
Network Management	40%	Sistema di erogazione del servizio	Servizio di rete	Responsabile di Rete
Rendicontazione	10%	Rapporti sulle attività di manutenzione gestione	Reporting della qualità del servizio, Reporting sulle prestazioni	Responsabile di Rete
Totale attività di gestione	100%			

**5.1. ANALISI DEI REQUISITI**

Questa attività è volta alla definizione degli elementi di base della fornitura che vanno individuati in modo chiaro e non ambiguo, e classificati in categorie nonché alla definizione delle specifiche del servizio di gestione e manutenzione.

Prodotto di questa attività è il documento **Specifica dei requisiti**.

Nel documento Specifica dei requisiti vengono consolidati i requisiti relativi alla classe di fornitura, con particolare riferimento a:

- vincoli per l'erogazione della fornitura;
- caratteristiche dimensionali (bacino di utenza del servizio, orario richiesto per la copertura del servizio,...);
- requisiti qualitativi;
- requisiti funzionali, SLA contrattuali;
- standard tecnologici di riferimento;

- requisiti cogenti applicabili al prodotto ed al processo, riguardanti l'erogazione della fornitura;
- requisiti operativi, riguardano attività necessarie per l'erogazione della fornitura;
- requisiti organizzativi, in particolare riguardanti richieste esplicite per particolari figure professionali e/o elementi organizzativi;
- requisiti documentali;
- requisiti riguardanti strumenti utilizzati per l'erogazione della fornitura;
- livelli di servizio.

**5.2. PROGETTAZIONE TECNICA**

Questa attività è volta alla definizione e allo sviluppo del progetto esecutivo, nonché di tutta la documentazione utile alla realizzazione ed al successivo collaudo.

Prodotti di questa attività sono i seguenti documenti:

- Progetto del sistema;
- Specifica di test e Specifiche di collaudo;
- Pianificazione di dettaglio delle attività realizzative.

Nel documento **Progetto del servizio** sono descritte le caratteristiche tecniche e funzionali del servizio, le informazioni necessarie alla realizzazione, le componenti tecnologiche hardware e software dei sistemi di supporto alle attività di assistenza tecnica, manutenzione, network management, reporting e analisi prestazionali.

In particolare, nel Progetto esecutivo sono definite

- la copertura oraria dell'accettazione guasti: tipicamente H24, 7 giorni su 7;
- la disponibilità oraria del servizio di Assistenza tecnica, secondo il profilo che, per le caratteristiche di operatività delle sedi, per gli orari di lavoro, ecc., soddisfi i requisiti dell'Amministrazione. A titolo esemplificativo si riporta una possibile casistica di connotazione del servizio;

	<b>Base</b>	<b>Esteso (in termini orari)</b>	<b>Esteso (al sabato)</b>	<b>H 24, 7 su 7</b>
<b>Copertura Oraria</b>	Lun.-Ven. 8.00-18.30 Esclusi festivi	Lun.-Ven. 8.00-22.00 Esclusi festivi	Lun.-Sab 8.00-14.00 o 8.00-22.00 Esclusi festivi	Lun.-Dom h 24

- definizione e composizione della struttura di presidio e assistenza orientata all'Amministrazione, costituita da personale tecnico competente con il compito di:
  - gestire e supervisionare la rete dell'Amministrazione;
  - aprire e gestire i guasti sulla base di un monitoraggio proattivo o su segnalazione dell'Amministrazione;
  - aggiornare i sistemi di gestione tecnica;
  - fornire indicazioni di diagnosi;
  - verificare il rispetto degli SLA analizzandone l'andamento attraverso i rapporti periodici;

- presidiare e coadiuvare l'Amministrazione nella supervisione del sistema di rete in caso di interventi di manutenzione, ordinaria o straordinaria, effettuati direttamente dall'Amministrazione (verifica dei sistemi di alimentazione, verifica Host, aggiornamenti hardware, ecc.);
- definizione delle procedure e delle modalità operative per i servizi di gestione;
- definizione degli strumenti automatici da utilizzare per le attività di trouble ticketing;
- definizione degli strumenti da utilizzare per il fault ed il system management.

Viene emesso il documento **Piano delle attività** (definito nel processo trasversale di Gestione – PGE) che contiene i seguenti elementi:

- elenco degli apparati (configurazioni HW e SW, layout ecc.) e specifiche ambientali e di installazione da utilizzare per l'erogazione dei servizi;
- elenco delle risorse da impiegare, con l'identificazione di ruoli e delle responsabilità in relazione alle attività previste dalla classe di fornitura;
- descrizione della eventuale predisposizione del sito che ospiterà il Centro di gestione, in termini di requisiti dei locali, spazi richiesti, criteri di cablaggio, schemi tecnici, piante locali;
- programmazione di dettaglio per la realizzazione del servizio (per es. espressa mediante diagramma di Gantt), con evidenza delle attività di verifica congiunta con l'Amministrazione;
- definizione delle modalità e della durata della fase di avvio operativo del servizio;
- identificazione dei principali rischi identificati per il progetto con l'indicazione del criterio di valutazione del rischio, del relativo impatto, delle azioni preventive intraprese e dell'intervento necessario nel caso peggiore (Lista dei Rischi).

I documenti sopra citati sono soggetti a verifica per assicurare la non ambiguità degli aspetti trattati. La verifica è orientata ad accertare che

- le specifiche rispondano a tutti i requisiti espressi;
- le specifiche descrivano in modo esaustivo tutti i componenti presenti nella soluzione progettuale;
- la descrizione tecnica e la pianificazione realizzativa definiscano puntualmente i prodotti e/o l'architettura della soluzione.

Sono anche prodotti i documenti **Specifica di test** e **Specifica di collaudo**, che definiscono i criteri di accettazione del servizio di gestione e descrivono le prove da effettuare per verificare la rispondenza del servizio realizzato rispetto al contenuto del Progetto esecutivo e ai requisiti presenti nel documento Specifica dei requisiti.

In particolare sono definite le prove da effettuare per la verifica delle procedure operative delle singole attività (per es. assistenza tecnica, provisioning, network management, ecc.) e i test di integrazione.

La Specifica di Test è utilizzata dal fornitore per l'esecuzione dei propri cicli di prove, mentre la Specifica di Collaudo costituisce il riferimento per l'Amministrazione al fine di verificare e di accettare la fornitura.

---

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

I documenti contengono i seguenti elementi:

- la pianificazione temporale delle sessioni di prova;
- la definizione degli ambienti, strumenti e tecniche per l'esecuzione delle prove;
- le condizioni di accettabilità delle parti messe a disposizione dall'Amministrazione o derivanti dai processi di gestione rilasciati da un precedente gestore;
- le procedure di prova ed i programmi SW da eseguire (dati di input alle prove);
- i risultati attesi;
- i mezzi di prova, gli ambienti ed i metodi;
- i criteri di accettazione;
- i contenuti dei verbali di collaudo.

Questi documenti sono soggetti a verifica per assicurare la non ambiguità degli aspetti trattati. La verifica è orientata ad accertare che

- siano identificate le procedure di prova (dati di input);
- siano identificati i risultati attesi ed i criteri di classificazione degli esiti (pass, failed);
- siano identificati i mezzi di prova, gli ambienti ed i metodi;
- le prove indicate siano ripetibili.

Come indicato al par. 5, la durata pluriennale di erogazione del servizio di Gestione e Manutenzione Reti fa sì che a seguito dell'introduzione di variazioni (tecnologiche, applicative ecc.), una parte del servizio debba essere riprogettata (processi, attività, risorse impiegate, strumenti).

Di conseguenza, in questi casi, sono previste nuove attività di test e collaudo, relativamente alle parti modificate.

Si sottolinea che ciò è sempre necessario quando vengano apportate significative modifiche alle reti o ai sistemi ed in certi casi anche agli applicativi. Infatti in questi casi va effettuata una verifica di impatto di tali modifiche in relazione agli aspetti prestazionali dell'intero sistema, oltre che eventualmente una modifica del servizio. Mentre l'attività di test è sempre condotta dal fornitore del servizio di Gestione e Manutenzione Reti, il collaudo in questi casi può coinvolgere, oltre che l'Amministrazione, anche il fornitore delle reti, dei sistemi e degli applicativi oggetto di modifica.

**5.3. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO**

L'attività riguarda l'attuazione di quanto predisposto nella documentazione tecnica della fase di Analisi dei requisiti e progettazione tecnica.

In particolare, la realizzazione del servizio consta dei seguenti elementi:

- sviluppo/personalizzazione di sistemi hardware e software a supporto delle attività elementari costituenti la classe di fornitura (Assistenza tecnica e manutenzione, Network management, Reporting e analisi prestazionali);
- monitoraggio dell'avanzamento della realizzazione e avvio di eventuali azioni di recupero;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	

- condivisione periodica con i referenti tecnici dell'Amministrazione dello stato avanzamento lavori;
- attivazione delle funzioni oggetto della classe di fornitura, secondo le procedure ed i profili di servizio definiti in fase progettuale, mettendo in campo le risorse materiali ed umane necessarie a rispondere ai requisiti tecnici, funzionali ed organizzativi.

Prodotto di questa fase è il **Sistema di erogazione del servizio** pronto al collaudo.

#### 5.4. REALIZZAZIONE COLLAUDO

Questa attività prevede la verifica della soluzione in accordo alla Specifica di collaudo attraverso l'esecuzione di prove volte a verificare la rispondenza del sistema sviluppato alle specifiche ed ai requisiti.

Il prodotto di questa attività è il **Rapporto di test** contenente l'esito delle singole prove.

Al termine della realizzazione e dell'eventuale fase di pre-esercizio il servizio viene rilasciato, previo collaudo effettuato da una Commissione di Collaudo nominata dall'Amministrazione.

La Commissione opera con autonoma responsabilità ed ha il compito di verificare che quanto realizzato dal Fornitore sia conforme ai requisiti indicati nel contratto. Sono oggetto di collaudo anche l'infrastruttura degli strumenti di supporto alla gestione e la documentazione.

Il Fornitore supporta la Commissione nell'esecuzione delle prove, nel rilevamento dei risultati, nella stesura del rapporto finale.

Per svolgere le prove di collaudo la Commissione utilizza, a titolo di guida, la Specifica di Collaudo..

La documentazione di esecuzione delle prove e delle non-conformità rilevate viene formalizzata nel **Verbale di collaudo** (emesso dalla Commissione di Collaudo) il quale costituisce riferimento per il riciclo delle attività di progettazione finalizzate alla rimozione delle non conformità rilevate.

#### 5.5. ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE CORRETTIVA

Le attività di Assistenza tecnica e manutenzione correttiva assicurano la fornitura di un servizio di assistenza e supporto per le malfunzioni che insorgono in fase di esercizio.

Si assume in questo contesto che ci si avvalga delle funzioni descritte nella classe di fornitura Assistenza in remoto e in locale (ASS) per quanto attiene al servizio di Contact Center.

Gli interventi di manutenzione correttiva sono effettuati al verificarsi di segnalazioni spontanee di allarme o di richieste da parte dell'Amministrazione. Consistono nel ripristino della funzionalità degli apparati sui quali si è verificata la malfunzione, compresa la sostituzione e/o riparazione di parti e/o componenti che risultino difettosi o guasti, e ogni eventuale componente interconnesso presente sulla rete.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	---	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

L'attività si articola in due fasi:

- gestione della segnalazione, originata dal sistema di trouble ticketing;
- risoluzione della malfunzione e conseguente ripristino del servizio.

### Gestione della segnalazione

A seguito della segnalazione pervenuta dall'Amministrazione o da un allarme generato da un sistema di diagnosi, viene prodotta una scheda di trouble ticket mediante il sistema di gestione dedicato (per esempio quello relativo all'Assistenza in remoto e in locale - ASS).

La scheda viene analizzata e, sulla base dei risultati della diagnosi, viene **inoltrata** al personale tecnico o ad altre funzioni competenti, oppure **chiusa**, qualora il disservizio segnalato non sia imputabile a guasti di rete.

Le segnalazioni di trouble ticket da parte dell'Amministrazione possono essere inoltrate mediante interfaccia WEB o mediante chiamata telefonica su un numero verde. Ad ogni segnalazione corrisponde un numero di identificazione univoco, assegnato dal sistema in caso di segnalazione via WEB o dall'operatore in caso di segnalazione telefonica.

È cura dell'assistente tecnico contattare l'Amministrazione per fornire le prime indicazioni circa la natura dei disservizi e le previsioni per il completo ripristino.

### Risoluzione della malfunzione

Una volta acquisita la **segnalazione**, il personale tecnico competente procede al **ripristino** del servizio. Gli interventi presso le sedi dell'Amministrazione possono riguardare il cablaggio strutturato o gli apparati attivi. Il servizio comprende:

- l'esecuzione delle prove e dei controlli necessari alla identificazione della malfunzione;
- la sostituzione delle parti guaste utilizzando parti di ricambio nuove della stessa marca, modello e tipo di quelle da sostituire;
- la riparazione di guasti sugli apparati, utilizzando solo ed esclusivamente parti di ricambio originali;
- l'aggiornamento della documentazione dell'impianto.

I risultati di questa fase sono l'**evasione della segnalazione** e il **ripristino del corretto funzionamento**. Questi risultati sono documentati nel **Rapporto di malfunzione**, prodotto nell'ambito della procedura di trouble ticketing.

La risoluzione della malfunzione (accertata) è, di norma, concordata con l'Amministrazione.

Ad intervento eseguito, viene valutato il corretto ripristino del servizio attraverso un collaudo tecnico eseguito in loco oppure in remoto.

Qualora la malfunzione/disservizio persista (collaudo con esito negativo) si ripercorre la fase di verifica ed intervento sul guasto; se, viceversa, l'intervento si dimostra conclusivo (collaudo con esito positivo) si procede al completamento della scheda generata all'atto dell'acquisizione della segnalazione, alla rendicontazione dell'attività svolta dal personale tecnico ed all'eventuale aggiornamento delle banche dati.

---

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	

L'informazione torna così al Contact Center che, previa conferma dell'Amministrazione, chiude definitivamente la segnalazione.

Tutte le informazioni relative ai trouble ticket sono condivise con l'Amministrazione e contenute in un data-base unico. A tale data-base si fa riferimento ai fini del calcolo degli indicatori di qualità del servizio e delle eventuali penali ad essi collegate.

Di seguito si riporta il diagramma di flusso relativo alla segnalazione del disservizio tramite il sistema di trouble ticketing (figura 2).

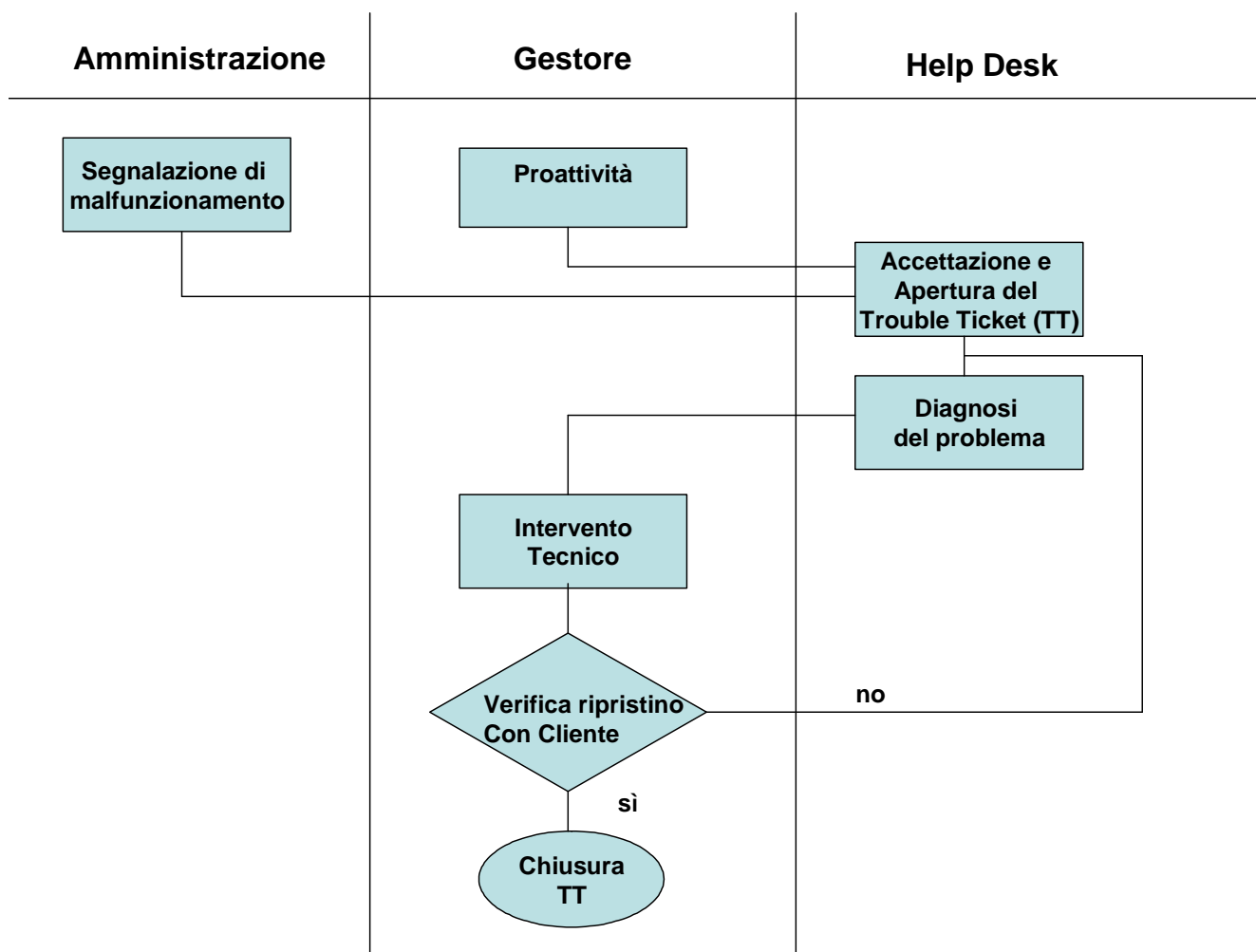


Figura 2 - Schema di flusso assistenza tecnica e manutenzione correttiva

5.6. MANUTENZIONE PREVENTIVA

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	

L'attività di manutenzione preventiva comporta l'effettuazione periodica di interventi volti a salvaguardare il buon funzionamento di tutti i componenti oggetto del servizio. Ciò si esplica attraverso le seguenti fasi.

#### **Analisi dei problemi ripetitivi**

Sulla base di variabili ricavate da serie storiche e sulla base di segnalazioni pervenute dai sistemi di gestione e di monitoraggio, nonché di valori stabiliti da norme tecniche, sono definite le soglie oltre le quali è necessario intervenire.

In questa fase è analizzato il verificarsi di problemi ripetitivi (oltre una soglia di attenzione). I risultati dell'analisi sono inseriti in un data-base e sugli elementi interessati sono eseguiti controlli approfonditi atti ad individuare e risolvere problemi di tipo strutturale.

Di questa attività va data visibilità (via Web o in formato cartaceo) all'Amministrazione.

#### **Esecuzione di interventi di bonifica**

In questa fase vengono programmati gli interventi destinati al recupero delle criticità evidenziate. Questi interventi, in quanto possono comportare una momentanea interruzione del servizio, vanno pianificati in accordo con l'Amministrazione.

La manutenzione evolutiva sul sistema gestito consiste nell'analisi del contesto di evoluzione tecnologica e nell'individuazione tempestiva delle azioni da intraprendere in merito a nuovi servizi offerti, nuove componenti tecnologiche o quant'altro possa migliorare il servizio offerto all'Amministrazione in termini di capacità e qualità.

In questo contesto, gli interventi di manutenzione evolutiva vengono attuati se e solo se non comportano oneri economici a carico dell'Amministrazione e non impattano sulle prestazioni del sistema.

Qualora l'analisi evidenzi, invece, l'opportunità di interventi onerosi in termini operativi ed economici, con impatti sul corrispettivo del contratto, per l'eventuale fase realizzativa si rimanda alla classe di fornitura Sviluppo reti (SRT).

Prodotti di questa fase sono il documento **Analisi di aggiornamento/bonifica**, gli interventi di **Aggiornamento/Bonifica** ed il **Verbale di intervento**.

## **5.7. NETWORK MANAGEMENT**

Le attività di configurazione e gestione della soluzione di rete sono condotte secondo requisiti di efficienza e sicurezza volti ad assicurare

- la gestione della consistenza della rete ed il salvataggio delle configurazioni degli apparati attivi;
- il supporto "on line" all'Amministrazione;
- l'attivazione della procedura di gestione malfunzionamenti ogni qualvolta non sia possibile raggiungere la terminazione di rete nella sede dell'Amministrazione a livello fisico, di protocollo o di routing;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

- l'adozione di modalità di predisposizione e configurazione dei sistemi di gestione e degli apparati, nella sede dell'Amministrazione, prevedendo criteri di autenticazione di base (per es. protezione da accessi LAN indesiderati attraverso password riservate);
- la gestione della LAN interna del Centro di Controllo e la verifica del corretto funzionamento dei sistemi di supporto alla gestione attraverso:
  - il controllo di risorse HW e SW;
  - il monitoraggio dei processi attivi;
  - il monitoraggio dei sistemi di back-up;
  - il monitoraggio dei data-base di sistema.

Nell'ambito delle funzioni svolte, assume particolare rilevanza l'attività di Gestione della Configurazione, intesa come predisposizione della configurazione iniziale e adeguamento successivo della soluzione di rete adottata. Le azioni di variazione previste sono in genere attivazioni o modifiche dei servizi su sedi già attive, che non comportino variazione dei termini contrattuali (variazione dei parametri di configurazione della rete).

Alcuni esempi possono essere i seguenti:

- abilitazione del traffico SNMP per l'invio delle TRAP sul sistema del Cliente;
- configurazione route statiche per la visibilità di server o router di proprietà del cliente;
- inserimento di access-list per limitazioni di traffico;
- configurazione degli apparati di sede per variazione/inserimento parametri;
- predisposizione di test notturni di varia natura (carico della CPU, traffico delle interfacce, ecc.).

Si ritiene opportuno richiamare qui gli aspetti peculiari della Gestione della Configurazione, inseriti nel contesto specifico delle attività di Gestione e Manutenzione Reti, perché funzionali alla descrizione più completa della classe di fornitura in oggetto. Per quanto attiene l'individuazione di prodotti ed indicatori specifici, si fa riferimento al processo trasversale, ed alla relativa classe di fornitura, Gestione della Configurazione (PGC).

**5.8. RENDICONTAZIONE**

L'attività comprende il reporting della qualità del servizio ed il reporting sulle prestazioni.

**Reporting della qualità del servizio**

Riguarda la fornitura all'Amministrazione di rapporti con elementi di dettaglio e riassuntivi sulle rilevazioni effettuate in merito alla qualità dei servizi erogati. I rapporti sono di norma resi disponibili attraverso la visualizzazione su web. Su richiesta, la documentazione sarà fornita all'Amministrazione anche via e-mail o in modalità cartacea.

I referenti dell'Amministrazione devono avere la possibilità di accedere semplicemente e mediante interfaccia grafica ai sottosistemi di reportistica e monitoraggio, compreso il sistema di trouble ticketing, per consentire l'apertura e la consultazione "on-line" dello stato di avanzamento dei ticket di assistenza tecnica con le informazioni di dettaglio (per es. il numero dei trouble ticket, la data di accettazione, lo stato, ecc.), nonché la visualizzazione di grafici riassuntivi.

---

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	

Prodotto di questa attività è il **Rapporto sulla qualità del servizio di rete** che può articolarsi secondo tre categorie principali:

- **rapporto di sintesi**: contenente informazioni riassuntive sui livelli di servizio globali oggetto del contratto con l'Amministrazione, in termini di disponibilità della rete e tempi di ripristino dei disservizi;
- **rapporto di dettaglio**: contenente informazioni (numero di trouble ticket, data di accettazione, data di chiusura, causa del disservizio, durata, tipo) relative a singoli disservizi segnalati dall'Amministrazione a livello di rete e per sede;
- **rapporto storico**: contenente, su un periodo temporale di durata significativa (per es. un anno) i valori relativi alla disponibilità della rete e ai tempi di ripristino indicati come andamento mensile e progressivo annuale.

### Reporting sulle prestazioni

Questa attività riguarda il monitoraggio delle risorse di rete, collezionando informazioni statistiche e di prestazione. Il sistema di misura delle prestazioni deve essere flessibile e consentire la realizzazione di rapporti sia di sintesi, sia con elevato livello di dettaglio.

Prodotto di questa attività sono rapporti che vengono generati su base periodica (per es. periodi di osservazione settimanali e giornalieri).

Gli elementi analizzati possono essere, per esempio:

- l'interfaccia fisica per la connessione geografica (link);
- gli apparati di networking (per es. router, switch,...);
- i tempi di attraversamento della rete.

I parametri analizzati dipendono dalle caratteristiche del servizio di rete erogato e dai requisiti dell'Amministrazione, quali ad esempio:

- volume totale di traffico (per i link): traffico totale (in e out) che ha interessato tutti gli elementi omogenei nel periodo di osservazione;
- livello di occupazione di banda (per i link): misura, per specifico elemento, in termini percentuali del traffico generato rispetto alla velocità fisica (link);
- utilizzo risorse HW (per i router): misura, per specifico elemento, del livello di sovraccarico del router (per es. % occupazione CPU,...).

I **Rapporti sulle prestazioni** sono definiti sulla base delle specifiche dell'Amministrazione che si può limitare ad un insieme standard di rapporti o richiedere personalizzazioni. Tali rapporti, così come quelli relativi alla qualità del servizio possono essere resi consultabili tramite Web, o, su richiesta specifica, forniti via e-mail o in modalità cartacea.

I rapporti devono essere mantenuti disponibili per l'Amministrazione per un congruo periodo di tempo successivo alla pubblicazione.

In merito alle misure l'Amministrazione può richiedere, in via opzionale, non solo la disponibilità dei rapporti, ma anche l'applicazione di SLA di prestazione con garanzia sul valore di uno o più parametri: Tempo di attraversamento rete, Tasso di perdita, Jitter, ecc).

In questi casi i parametri oggetto di SLA ed i relativi valori soglia vanno precisati in maniera esaustiva una volta definito il contesto della classe di fornitura (la tecnologia di riferimento, il numero e la distribuzione delle sedi, il contesto di LAN o WAN).

I valori garantiti dei parametri soggetti a SLA sono pertanto definiti per progetto, sulla base delle esigenze e della specifica realtà della rete dell'Amministrazione, e concordati contrattualmente in fase di progetto o in fase di tuning della rete.

## 6. DESCRIZIONE DEI PROFILI PROFESSIONALI COINVOLTI

Nella tabella seguente (Matrice di Responsabilità Attività – Profilo Professionale) sono riportati per ciascuna attività i profili professionali EUCIP tipicamente coinvolti nello svolgimento dell'attività stessa e nel rilascio dei relativi prodotti, qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo professionale che esegue l'attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili professionali ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell'attività;
- contributore (**C**), è il profilo professionale che contribuisce con competenze specialistiche (se richieste dal particolare sviluppo) allo svolgimento di elementi dell'attività e può gestire in autonomia, in accordo con il responsabile, specifiche sotto-attività; i contributori sono suddivisi in due categorie:
  - contributore tipico (**Ct**), il suo contributo all'attività è richiesto nella quasi totalità delle istanze di fornitura, una sua eventuale assenza dovrebbe essere considerata un'eccezione e le relative motivazioni dovrebbero essere esplicitate (peculiarità tecniche od organizzative dell'istanza di fornitura)
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all'attività è legato alle specificità dell'istanza di fornitura, la sua presenza, anche se frequente, non può essere considerata tipica.

Per profilo professionale responsabile o contributore si deve intendere non una singola persona fisica, ma una famiglia professionale, caratterizzata da competenze comuni, ove coesistono livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

Il profilo professionale chiave per questa classe di fornitura è il Responsabile di Rete, con funzioni di coordinamento per tutte le attività in cui si articola la classe, dall'analisi dei requisiti sino alla rendicontazione del servizio, eccetto le attività di collaudo e assistenza tecnica.

Il Responsabile di Rete si fa carico dei requisiti in materia di comunicazioni e gestisce la qualità dell'erogazione dei servizi e del supporto; interfaccia i referenti dell'Amministrazione per garantire che tutti i requisiti (in particolare le prestazioni, la disponibilità e la sicurezza della rete) siano recepiti in sede di progettazione del servizio.

All'analisi dei requisiti ed alla progettazione del servizio contribuiscono:

- il Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche, che ha curato l'offerta del fornitore, per definire la specifica dei requisiti in coerenza con la documentazione tecnica contrattuale;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

- il Progettista delle Telecomunicazioni, per garantire il necessario approfondimento delle caratteristiche tecnico-architettoniche della rete da gestire;
- il Consulente per la Sicurezza, per progettare il servizio rispettando i requisiti di sicurezza concordati e le specifiche politiche dell'Amministrazione;
- il Supervisore di un Centro di Assistenza, per la definizione dei SLA e delle procedure di assistenza

Le competenze di troubleshooting del Responsabile di Rete comprendono le capacità tecniche di diagnosticare e risolvere problemi (ad esempio, di prestazioni) ed errori (ad esempio, guasti degli apparati) che intervengono nell'esercizio dell'hardware e del software di rete, e capacità gestionali nel garantire i livelli di servizio concordati.

Definisce (in fase di progettazione del servizio) ed utilizza (in fase di erogazione) sistemi di Network Management per analizzare, diagnosticare e risolvere problemi di rete, monitorare i carichi e le prestazioni generando le opportune statistiche.

Nel caso sia necessario sviluppare sistemi ad hoc per la gestione e la manutenzione della rete (Network Management, gestione degli interventi e rendicontazione), o siano comunque richiesti significativi adeguamenti dei sistemi del fornitore o dell'Amministrazione già disponibili, sarà necessario prevedere il contributo di specialisti (Progettista di Sistemi Informatici, Responsabile di Basi di Dati, Sistemista Multipiattaforma) specifici per la progettazione e la realizzazione di tali sistemi.

Gli altri profili professionali che intervengono come responsabili di attività sono:

- il Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi, per la progettazione e realizzazione del collaudo (test del servizio e supporto all'Amministrazione per il collaudo);
- il Supervisore del Centro di Assistenza, che coordina le attività di assistenza e manutenzione correttiva in stretta cooperazione con il Responsabile di Rete, e che contribuisce in modo rilevante a tutte le altre attività per definire le modalità di gestione del servizio e per la sua erogazione.

Personale esecutivo, il Tecnico di Rete, contribuisce alle attività con contenuti anche operativi (dal collaudo al Network Management) quali la gestione delle segnalazioni, gli interventi tecnici sull'infrastruttura passiva e l'operatività della gestione di rete.

I profili attinenti ai processi trasversali (in particolare la gestione della configurazione che è elemento chiave di questa classe di fornitura) non vengono qui richiamati e si rimanda agli specifici processi trasversali.

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo Professionale" è anche indicata per ciascun profilo professionale, responsabile (R) o contributore tipico (Ct), un'ipotesi di massima del suo impegno (quantità di lavoro, "effort") nell'attività. Tale impegno è espresso come percentuale, fatto 100 l'impegno totale richiesto dall'attività, ed è quindi una stima del "peso" relativo del profilo professionale nell'esecuzione dell'attività.

Si tratta ovviamente di stime di larga massima ipotizzate a partire da un'astratta istanza di fornitura tipica e che non tengono conto della presenza di contributori specifici.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

TABELLA MATRICE DI RESPONSABILITA' ATTIVITA' – PROFILO PROFESSIONALE

Profilo professionale	Attività							
	Analisi dei requisiti	Progettazione tecnica	Realizzazione del servizio	Realizzazione collaudo	Assistenza tecnica e manutenzione correttiva	Manutenzione preventiva	Network Management	Rendicontazione
4 – Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche	Ct 10%							
11 - Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi		Ct 20%		<b>R 60%</b>				
13 – Progettista di Sistemi Informatici	Cs	Cs	Cs				Cs	
14 – Progettista delle Telecomunicazioni	Ct 10%							
15 – Consulente per la Sicurezza	Ct 5%	Ct 5%					Cs	
16 – Responsabile di Basi di Dati	Cs	Cs	Cs				Cs	Cs
17 – Responsabile di Rete	<b>R 50%</b>	<b>R 40%</b>	<b>R 60%</b>	Ct 10%	Ct 30%	<b>R 70%</b>	<b>R 80%</b>	<b>R 70%</b>
19 – Sistemista Multipiattaforma	Cs	Cs	Cs				Cs	
20 – Supervisore di un Centro di Assistenza	Ct 25%	Ct 35%	Ct 40%	Ct 10%	<b>R 20%</b>	Ct 5%	Ct 10%	Ct 30%
- Personale esecutivo -				Ct 20%	Ct 50%	Ct 25%	Ct 10%	
% di effort - totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

I profili professionali di riferimento sono quelli definiti dallo schema EUCIP (European Certification of Informatics Professionals) sviluppato dal CEPIS ( Council of European Professional Informatics Societies) che, per ciascun profilo, indica le attività tipiche ed il dettaglio delle competenze possedute.

Le sintesi delle competenze dei profili professionali coinvolti nelle attività di questa classe di fornitura sono le seguenti (tra parentesi l' identificativo del profilo):

**(4) Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche** (Sales and Application Consultant). Un consulente per la vendita e l'applicazione di tecnologie informatiche secondo lo standard EUCIP deve abbinare alla competenza in una specifica tecnologia (legata al contesto, es. CAD) anche la conoscenza di concetti avanzati di marketing e delle esigenze tipiche dei clienti. E' indispensabile l'efficacia persuasiva nel presentare soluzioni, dimostrazioni pratiche e proposte commerciali.

**(11) Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi** (Systems Integration & Testing Engineer). Un tecnico di collaudo e integrazione di sistemi secondo lo standard EUCIP deve essere molto efficace in varie aree dello sviluppo di sistemi: preparazione della documentazione per l'utente finale, allestimento di sistemi IT, test delle loro funzioni, sia nel complesso che per singoli moduli componenti, identificazione delle anomalie e diagnosi delle possibili cause. E' richiesta anche una conoscenza specifica su come vengono costruite le interfacce tra moduli software.

**(13) Progettista di Sistemi Informatici** (IT Systems Architect). Un progettista di sistemi informatici secondo lo standard EUCIP assume un ruolo centrale nella progettazione, integrazione e miglioramento di sistemi IT – con particolare riguardo alle architetture software – curandone anche la sicurezza e le prestazioni; oltre ad una vasta competenza dell'ICT (in tutti i campi: software, hardware e reti) e di tecniche di progettazione specifiche, è richiesta la capacità di descrivere un sistema in termini di componenti e flussi logici.

**(14) Progettista delle Telecomunicazioni** (Telecommunications Architect). Un progettista delle telecomunicazioni secondo lo standard EUCIP deve abbinare alle competenze in TLC anche una particolare efficacia nell'identificare e mettere in opera soluzioni IT per la convergenza digitale. E' richiesta una profonda competenza di comunicazione digitale senza fili su mezzi analogici, così come di trasferimento di segnali analogici su reti digitali. Sono inoltre importanti le competenze professionali per la consulenza e una competenza generale nello sviluppo di sistemi.

**(15) Consulente per la Sicurezza** (Security Adviser). Un consulente per la sicurezza secondo lo standard EUCIP deve essere molto efficace nell'identificare i requisiti di sicurezza dei sistemi ICT e nel definire soluzioni affidabili e agevoli da gestire. Ad una competenza dell'ICT ampia e approfondita deve essere abbinata la capacità di interagire con altre funzioni ICT per favorire l'integrazione di tecnologie per la sicurezza all'interno dell'infrastruttura ICT.

**(16) Responsabili di Basi di Dati** (Database Manager). Un responsabile di basi di dati secondo lo standard EUCIP assume un ruolo centrale tanto nella progettazione di strutture di dati quanto nella gestione ordinaria dei DB; tra i requisiti figurano dunque una profonda competenza in tutti gli aspetti delle tecnologie dei DB, un approccio collaborativo ai contesti di progetto, esperienza nelle tecniche di modellazione dei dati, ma anche l'efficacia nel definire e applicare le procedure e nell'organizzare le operazioni ordinarie.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>

**(17) Responsabile di Rete (Network Manager).** Un responsabile di rete secondo lo standard EUCIP deve essere molto efficace nel gestire un sistema informativo di rete di media complessità e nel migliorarne le prestazioni. Deve inoltre saper interagire con i progettisti di reti e con eventuali fornitori esterni in merito a tutte le fasi del ciclo di vita di una rete.

**(19) Sistemista Multipiattaforma (X-Systems Engineer).** Un sistemista multipiattaforma secondo lo standard EUCIP deve avere una particolare competenza su vari sistemi operativi e sui rispettivi metodi per affrontare i problemi, sull'ottimizzazione delle prestazioni, sulla programmazione a livello di sistema e sull'integrazione tra piattaforme diverse; l'attitudine alla diagnosi e alla risoluzione dei problemi è richiesta per dare supporto su sistemi proprietari o aperti e su configurazioni ibride.

**(20) Supervisore di un Centro di Assistenza (Help Desk Supervisor).** Un supervisore di un centro di assistenza secondo lo standard EUCIP deve essere efficace nel fornire supporto tecnico; ciò richiede competenza di una tecnologia specifica (legata al contesto, es. servizi in rete), ma anche dimestichezza con contratti SLA, consapevolezza delle priorità operative nell'attività del cliente e delle problematiche tipiche degli utenti, così come un atteggiamento positivo nel reagire ai problemi e nel rapportarsi con il cliente.

**- Personale esecutivo** (non è compreso nello schema di profili professionali EUCIP).  
 Tecnico Reti, gestisce l'installazione ed il primo livello di assistenza tecnica per la parte connessa agli apparati passivi ed ai cablaggi. Ha competenze di base sulle reti ed operative sull'infrastruttura passiva.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	---	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>



Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Processo trasversale		
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ	cod PT	acro PT	Denominazione PT
Assistenza tecnica e manutenzione correttiva	Rapporto di malfunzione	Efficienza	Efficienza temporale	TRD	Tempo di risposta al disservizio			
Assistenza tecnica e manutenzione correttiva		Affidabilità	Ripristinabilità	FRTS	Fermi ripristinati nei tempi stabiliti			
Assistenza tecnica e manutenzione correttiva		Affidabilità	Ripristinabilità	DIS1	Disponibilità del sistema			
Assistenza tecnica e manutenzione correttiva		Efficienza	Efficienza temporale	TRP	Tempo di ripristino prestazioni			
Manutenzione preventiva	Analisi di aggiornamento/ bonifica	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Manutenzione preventiva	Verbale di intervento	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Network management	Per i prodotti vedasi classe Gestione della Configurazione					6.1.2	PGC	Gestione della configurazione
Rendicontazione	Rapporto sulla qualità del servizio di rete	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Rendicontazione	Rapporto sulla qualità del servizio di rete	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Rendicontazione	Rapporto sulle prestazioni	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Processo trasversale		
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ	cod PT	acro PT	Denominazione PT
Rendicontazione	Rapporto sulle prestazioni	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione

<b>Classe di forniture</b>	GESTIONE E MANUTENZIONE RETI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Affidabilità/Ripristinabilità
<b>Indicatore/Misura</b>	Disponibilità del sistema – <b>DIS1</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Viene utilizzato il sistema automatico di trouble ticketing, che dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari per fornire la misura degli indicatori. Nell'ambito del contratto, la misura della disponibilità può essere applicata alla rete nel suo complesso o ai singoli punti di accesso al servizio. I requisiti di disponibilità possono essere diversificati a seconda del livello di criticità che l'elemento di rete riveste. Sarà l'Amministrazione, a livello contrattuale a indicare i criteri di classificazione degli elementi di rete rispetto alla criticità o, in alternativa, a indicarli per ogni elemento. La finestra di erogazione da considerare è quella definita contrattualmente, per esempio: dal lunedì al venerdì, esclusi festivi, per 8 ore al giorno, 9.00 - 13.00 e 14.00 - 18.00
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data e orario di apertura del disservizio (al minuto)</li> <li>• data e orario di chiusura del disservizio (al minuto)</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	6 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	2 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le interruzioni del servizio registrate nel periodo di osservazione
<b>Formola di calcolo</b>	Dati necessari <ul style="list-style-type: none"> <li>• durata del singolo disservizio dell'elemento terminale di rete (<math>d_i</math>)</li> <li>• tempo di funzionamento dell'elemento terminale di rete nel periodo di osservazione (<math>t_i</math>)</li> <li>• numero di disservizi nel periodo di osservazione (<math>m</math>)</li> <li>• numero di elementi terminali di rete attivi nel periodo di osservazione (<math>n</math>)</li> </ul> La durata del disservizio va calcolata al netto di : <ul style="list-style-type: none"> <li>• interruzioni non imputabili al fornitore del servizio;</li> <li>• periodo di tempo durante i quali non sia possibile accedere ai locali della Amministrazione;</li> <li>• malfunzioni causate dal non corretto utilizzo degli apparati</li> <li>• eventi calamitosi, incendio, dolo</li> </ul> $DIS1 = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^m d_i}{\sum_{j=1}^n t_j}\right) \times 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata alla frazione decimale di punto sulla base del secondo decimale <ul style="list-style-type: none"> <li>• per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,05</math></li> <li>• per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,05</math></li> </ul>

<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <p><b>DIS1</b> ≥ 99,8% (per elementi critici)</p> <p><b>DIS1</b> ≥ 98,5% (per gli altri elementi)</p> <p>Per esempio possono essere definiti elementi critici quelli per i quali l'Amministrazione richiede garanzie stringenti in termini di affidabilità e di ridondanza.</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	<p>Per ogni 0,1% di disponibilità inferiore all'obiettivo si applica una penale di importo compreso tra lo 0,5% e l'1% del corrispettivo relativo al periodo di riferimento per gli elementi critici e compresa tra lo 0,1% e lo 0,5% per gli altri.</p>
<b>Eccezioni</b>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente</p>

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE E MANUTENZIONE RETI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza/Efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo di risposta al disservizio - <b>TRD</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Verrà utilizzato il sistema automatico di trouble ticketing, che dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari per fornire la misura degli indicatori.</p> <p>Per tutte le unità elementari di servizio, nel periodo di osservazione, sulla base dei dati elementari, si misura il tempo, in minuti, intercorrente fra la segnalazione del disservizio da parte dell'Amministrazione e la comunicazione da parte del personale tecnico della diagnosi di massima e delle previsioni di ripristino (tempo di risposta).</p> <p>La misurazione viene effettuata nella finestra temporale di erogazione del servizio (per es. 08:00-18,30 dal lunedì al venerdì).</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data e ora di apertura della segnalazione (di disservizio)</li> <li>• data e ora di risposta</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	6 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	2 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le interruzioni del servizio registrate nel periodo di osservazione
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Per ciascuna segnalazione all'interno dell'intervallo di osservazione viene calcolato il tempo di intervento e verificato se corrisponde agli obiettivi definiti.</p> <p>Si esegue la sommatoria dei casi che rientrano nei valori stabiliti rispetto al totale dei casi trattati.</p> <p>Prese in esame tutte le richieste pertinenti alla finestra temporale di riferimento e relative al periodo di osservazione, l'indicatore viene calcolato con la seguente formula:</p> $TRD = \frac{N_{\text{interventi entro gli obiettivi definiti}}}{N_{\text{totale interventi}}} \times 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<p>Il valore va arrotondato alla frazione decimale di punto percentuale sulla base del secondo decimale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per difetto se la seconda parte decimale è <math>\leq 0,05</math></li> <li>- per eccesso se la seconda parte decimale è <math>&gt; 0,05</math></li> </ul>
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TRD = 100%</b> (Nessun tempo di risposta superiore al <u>tempo limite</u>)</li> <li>• valore limite del tempo di risposta = 90 minuti</li> </ul>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni 0,1% di scostamento dal valore di soglia si applica una penale di importo compreso tra lo 0,1% e l'0,5% del corrispettivo relativo al periodo di riferimento
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE E MANUTENZIONE RETI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Affidabilità/Ripristinabilità
<b>Indicatore/Misura</b>	Fermi ripristinati nei tempi stabiliti - <b>FRTS</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Verrà utilizzato il sistema automatico di trouble ticketing, che dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari per fornire la misura degli indicatori</p> <p>Per tutte le unità elementari di servizio, nel periodo di osservazione, sulla base dei dati elementari, si misura il tempo intercorrente tra la segnalazione del disservizio ed il ripristino delle funzionalità oggetto di disservizio.</p> <p>Le durate dei Trouble Ticket vanno calcolate al netto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• interruzioni non imputabili al fornitore del servizio;</li> <li>• personale predisposto ad intervenire impossibilitato ad accedere ai locali della Amministrazione;</li> <li>• malfunzioni causate da non corretto utilizzo degli apparati da parte, nonché da eventi naturali calamitosi, incendio e dolo.</li> </ul> <p>La misura va effettuata nella finestra temporale di erogazione del servizio. La finestra temporale da considerare è, per esempio: dal lunedì al venerdì, esclusi festivi, 8.00 – 18,30</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data e orario della segnalazione del disservizio</li> <li>• data e orario di chiusura del disservizio</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	6 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	2 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati tutte le segnalazioni di disservizio durante il periodo di osservazione
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di segnalazione disservizio (<math>T_i</math>), al minuto</li> <li>• tempo di chiusura del disservizio (<math>T_c</math>), al minuto</li> <li>• numero degli interventi di assistenza nel periodo di osservazione</li> </ul> $FRTS = T_c - T_i$ <p>Si calcola la frequenza delle durate inferiori al valore soglia definito contrattualmente sulla base della criticità dei servizi erogati</p> $FN_{FRTS} = \frac{N_{\text{interventi}(durata \leq \text{valore soglia})}}{N_{\text{totale interventi}}} \times 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La durata dell'intervento va arrotondata ai 30 minuti</li> <li>• La frequenza normale va arrotondata alla frazione di punto percentuale sulla base del secondo decimale             <ul style="list-style-type: none"> <li>– al punto % per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,05</math></li> <li>– al punto % per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,05</math></li> </ul> </li> </ul>

<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FRTS</b> ≤ valore soglia con <math>FN_{FRTS}</math> = frequenza normale</li> </ul> <p>Valori soglia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore soglia = da definire contrattualmente differenziato per criticità dei servizi erogati</li> <li>• frequenza normale = 100%</li> </ul>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni 0,1% di scostamento dal valore di soglia si applica una penale di importo compreso tra lo 0,1% e l'0,5% del corrispettivo relativo al periodo di riferimento
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente

Classe di fornitura	GESTIONE E MANUTENZIONE RETI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Efficienza / Efficienza Temporale
Indicatore/Misura	Tempo di ripristino prestazioni – <b>TRP</b> (utilizzato quando richiesto contrattualmente)
Sistema di gestione delle misure	Verrà utilizzato un sistema automatico per le rilevazioni prestazionali (da definire secondo i requisiti di progetto). I parametri prestazionali oggetto di rilevazione sono definiti a livello contrattuale. Ai fini dell'indicatore adottato si utilizzerà la rilevazione dell'intervallo di tempo dalla notifica dello scostamento dal valore definito contrattualmente e la notifica del ripristino del comportamento atteso.
Unità di misura	Durata
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data di notifica scostamento</li> <li>• data di ripristino delle prestazioni attese</li> </ul>
Periodo di riferimento	Da definire sulla base del tipo di misura prestazionale
Frequenza esecuzione misure	Da definire sulla base del tipo di misura prestazionale
Regole di campionamento	Da definire (le misure potrebbero essere a campione o meno)
Formula di calcolo	Dati necessari <ul style="list-style-type: none"> <li>• data di notifica scostamento (<math>T_i</math>), al giorno</li> <li>• data di ripristino delle prestazioni attese (<math>T_c</math>), al giorno</li> </ul> $TRP = T_c - T_i$
Regole di arrotondamento	I tempi vanno misurati con precisione giornaliera
Obiettivi (valori soglia)	Obiettivi (le soglie prestazionali sono definite contrattualmente): <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>TRP \leq X</math></li> </ul> Valori soglia <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>X =</math> da definire sulla base dei requisiti di progetto (tempo necessario per il ripristino delle specifiche prestazioni)</li> </ul>
Azioni contrattuali	Per unità di tempo (definita contrattualmente) eccedente il valore soglia si applica una penale di importo compreso tra lo 0,1% e l'0,5% del corrispettivo relativo al periodo di riferimento
Eccezioni	Non rientrano in questa casistica situazioni di abbassamento della soglia prestazionale non imputabili al fornitore, dovute ad eventi eccezionali o a impiego scorretto dei servizi di rete.

## 8. GLOSSARIO

### **Service Level Agreement (SLA)**

Accordo fra fornitore di servizio e cliente, basato sulle garanzie di determinati livelli di servizio, per i quali vengono definiti indicatori, soglie e metodi di misura, azioni da intraprendere a seguito di mancato rispetto.

### **VPN IP**

Rete Privata Virtuale (Virtual Private Network) partizionate che trasportano dati su Internet o su infrastrutture di rete condivise basate su protocollo IP, offrendo garanzie di segregazione di traffico per un insieme predeterminato di utenti.

### **SNMP (Simple Network Management Protocol)**

Standard de facto per la gestione delle reti, è il protocollo di livello applicativo che facilita lo scambio di messaggi informativi fra apparati di rete. Implementato dalla maggior parte dei produttori di apparati nei propri prodotti, ne consente la gestione da remoto.

### **TRAP**

Informazione di diagnostica inviata dagli apparati di rete ai sistemi di gestione.

---

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
<b>MANUALE 4</b>	<b>2.0</b>	<b>2.7.2008</b>	<b>---</b>	<b>3.1.2 GMR Gestione e manutenzione reti</b>