

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

Sviluppo Reti
SRT

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	5
3.3.	DIMENSIONI	5
3.4.	VINCOLI E REQUISITI	5
3.5.	RELAZIONE CON ALTRE CLASSI	6
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	8
5.2.	PROGETTAZIONE TECNICA	8
5.3.	REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO	10
5.4.	REALIZZAZIONE COLLAUDO	11
5.5.	RILASCIO DEL SISTEMA	11
6.	INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ	17

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 Sviluppo Reti comprende le attività di progettazione e realizzazione finalizzate alla attivazione dei sistemi di rete necessari per la erogazione di servizi di telecomunicazioni (TLC).

I servizi/prodotti TLC oggetto della fornitura possono essere, per esempio:

- servizi per trasmissione dati, in ambito geografico o locale, con vari protocolli di comunicazione (ad es. IP, Frame Relay, ATM, MPLS, IEEE 802.X) e/o tecnologie

- trasmissive (per es. ADSL, HDSL, SDH) e/o portanti trasmissivi (per es. rame, fibre ottiche, ponti radio, link satellitari);
- servizi di fonia (per es. telefonici di base, ISDN, servizi di rete intelligente);
 - apparati dati e/o fonia e/o informatici (per es. router, switch, firewall, PABX, Call Center, sistemi wireless, sistemi di videocomunicazione, server, posti di lavoro, sistemi di cablaggio);
 - servizi integrati fonia/dati (per es. IP Telephony) e di outsourcing, hosting di applicazioni in rete, housing di apparati.

3. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

3.1. OBIETTIVI

La classe di fornitura Sviluppo Reti, partendo dall'analisi delle necessità di base dei servizi di rete e del supporto di telecomunicazioni necessario alle applicazioni, sulla base dei documenti contrattuali, si sviluppa allo scopo di

- definire ed identificare le specifiche della fornitura, integrando i documenti contrattuali con le ulteriori informazioni necessarie;
- sviluppare la documentazione progettuale esecutiva necessaria per le successive attività realizzative e di prova.

A tale scopo vengono utilizzati anche i risultati di eventuali progetti simili già realizzati in precedenza e, nel caso di modifiche ad un sistema in esercizio, i risultati della attività di gestione/manutenzione relative ad esso.

La fornitura viene definita indicando le caratteristiche richieste (per es. banda, velocità, finestre temporali di erogazione) per ciascun tipo di servizio, specificando le relative quantità (ad es. numero di accessi) e dislocazione delle sedi.

Le attività di realizzazione dei servizi di rete hanno l'obiettivo di attivare il sistema progettato nel rispetto dei requisiti definiti e delle specifiche e di svolgere le verifiche necessarie ad assicurare la conformità del sistema al progetto ed ai requisiti stessi.

La realizzazione si conclude con il collaudo eseguito dall'Amministrazione, per l'accettazione della fornitura.

Per sistemi complessi può essere utile prevedere più lotti di fornitura, con fasi di prova distinte, al fine di ridurre i tempi di introduzione del nuovo sistema.

Fanno quindi parte dello Sviluppo Reti le seguenti attività:

- analisi dell'impatto realizzativo;
- analisi del rischio;
- analisi dei costi e dei benefici;
- definizione delle modalità di realizzazione;

- definizione dei metodi di prova;
- definizione dei metodi di installazione;
- definizione dei requisiti per lo sviluppo, il test, il collaudo, la manutenzione e la gestione;
- documentazione funzionale;
- procedure operative;
- rilascio della soluzione alla gestione (esercizio).

3.2. UTENZA

L'utenza di questa classe fornitura è solitamente la funzione Information Technology dell'Amministrazione che intende dotarsi dell'infrastruttura.

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

- personale tecnico che costituisce l'interfaccia unica contrattuale;
- personale tecnico 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 di sviluppo reti sono:

- complessità del sistema (misurata, ad esempio, come numero di apparati, numero di linee, numero di sedi, numero di utenti);
- volumi di traffico generati (per es. throughput generato per i dati, numero di chiamate su base oraria per sistemi Call-Center);
- requisiti prestazionali (per es. throughput richiesto per i dati);
- requisiti di gestione e manutenzione (per es. orari di copertura, tempi di intervento);
- livelli di servizio (SLA) richiesti per il sistema (ad esempio esigenze molto stringenti sull'affidabilità del servizio possono trovare una risposta progettuale in termini di ridondanze apparati e/o back-up circuiti).

3.4. VINCOLI E REQUISITI

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

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

- sviluppo della soluzione di rete che tenga in debito conto le caratteristiche e l'architettura del sistema informativo;
- sviluppo e realizzazione di sistemi che non creino discontinuità e disservizi rispetto alla realtà preesistente. Ciò può tradursi, per esempio, nella richiesta di agire nella fase

realizzativa operando al di fuori del normale orario di lavoro e con tutte le garanzie di poter ripristinare la situazione precedente a fronte di problemi;

- tempi richiesti per la consegna del sistema;
- finestra temporale di erogazione del servizio (ad es. Lun-Ven 8:00-18:30, Lun-Ven 8:00-22.00, Lun-Sab 8:00-22:00, H24).

3.5. RELAZIONE CON ALTRE CLASSI

A valle della consegna/attivazione del sistema vi è il naturale passaggio di consegne alla classe di fornitura Gestione e Manutenzione Reti.

Inoltre, la classe di fornitura Sviluppo Reti può essere attivata per esigenze di modifiche necessarie per mantenere il sistema rispondente alle esigenze degli utenti.

Ciò può avvenire nell'ambito della Gestione e Manutenzione Reti, qualora si intraveda la necessità di apportare varianti tecnologiche significative (ed onerose), ma può avvenire anche in correlazione con altre classi di fornitura (per es. Sviluppo Sistemi, Sviluppo e MEV di software ad hoc, Sviluppo e MEV mediante soluzioni commerciali, Sicurezza logica), qualora l'avvio di nuove applicazioni abbia impatto sull'infrastruttura TLC (per es. nuove sedi da collegare, revisione dell'architettura di rete, revisione del dimensionamento dei collegamenti, ecc.).

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 della fornitura è funzione delle caratteristiche dimensionali e del tipo di servizio.

Un altro parametro da considerare è la durata contrattuale: infatti durate maggiori consentono di distribuire meglio i costi fissi (per es. di progettazione del sistema, di introduzione di personalizzazioni nel sistema di gestione), con vantaggi economici per l'Amministrazione.

I costi sono correlati principalmente ai seguenti elementi:

- costo del personale per lo sviluppo del progetto ed il coordinamento realizzativo;
- costi per la fornitura degli apparati previsti (in vendita/noleggior/leasing);
- costi per la installazione ed utilizzo delle linee trasmissive;
- costi per l'eventuale traffico con pricing a consumo;
- costi per eventuale training ed affiancamento del personale dell'Amministrazione;

- costi aggiuntivi per tempi di consegna particolarmente stringenti (straordinari per il personale, maggiori oneri per la acquisizione/installazione degli apparati);
- costi aggiuntivi qualora venga richiesto di intervenire in fase di realizzazione al di fuori del normale orario di lavoro per non impattare sull'operatività delle sedi.

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

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.

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.

Attività	Effort %	Input	Output	Profili Professionali Responsabili
Analisi dei requisiti	10%	Documentazione contrattuale, requisiti del cliente	Specificazione dei requisiti	Progettista delle Telecomunicazioni
Progettazione tecnica	20%	Specifiche dei requisiti	Progetto esecutivo, specifica di test e di collaudo, piano di dettaglio delle attività realizzative	Progettista delle Telecomunicazioni
Realizzazione del servizio	55%	Progetto esecutivo, piano di dettaglio delle attività realizzative	Servizio di rete, stato avanzamento lavori	Responsabile di Rete

Attività	Effort %	Input	Output	Profili Professionali Responsabili
Realizzazione del collaudo	5%	Specifica di test e di collaudo	Rapporto di test	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Rilascio del servizio di rete	10%	Servizio di rete	Verbale di rilascio.	Responsabile di Rete

5.1. ANALISI DEI REQUISITI

L'attività di analisi dei requisiti parte a seguito della stipula del contratto con l'Amministrazione e si pone come obiettivi

- la definizione degli elementi di base della fornitura, che vanno individuati in modo chiaro e non ambiguo, e classificati in categorie;
- la definizione delle specifiche del servizio di sviluppo reti.

Prodotto di questa attività è il documento Specifica dei requisiti.

Nella Specifica dei requisiti sono indicati e descritti i requisiti in base ai quali condurre la progettazione tecnica e la definizione delle specifiche di test del sistema.

Essa fa riferimento a:

- documentazione contrattuale (Contratto, Capitolato, offerta tecnico-economica del Fornitore);
- eventuali progetti simili già sviluppati;
- risultati delle attività di gestione/manutenzione (se applicabile);
- leggi e regolamenti cogenti;
- caratteristiche dimensionali della fornitura;
- informazioni di dettaglio (per es. sedi, banda/velocità delle linee, ecc.).

Il documento Specifica dei requisiti è soggetto a verifica per assicurare la non ambiguità dei requisiti trattati. La verifica è orientata ad accertare che

- per ogni requisito trattato nel documento sia inserito il puntamento alla documentazione contrattuale di riferimento (capitolato / richiesta d'offerta);
- per ogni requisito sia fornita una descrizione orientata alla progettazione/realizzazione.

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:

- il Progetto del sistema;
- la Specifica di test e la Specifica di collaudo;
- i documenti di Pianificazione di dettaglio delle attività realizzative.

Il **Progetto del sistema** contiene gli elementi necessari per assicurare una progettazione rispondente ai requisiti. Contiene anche le informazioni necessarie alla realizzazione del sistema ed alla erogazione dei servizi previsti definendo le caratteristiche dei prodotti che sono essenziali per una loro sicura ed adeguata utilizzazione.

In particolare vengono descritti i seguenti elementi:

- apparati da approvvigionare (dati quantitativi e dettaglio delle configurazioni HW e SW, piano di indirizzamento in rete,...);
- risorse TLC da approntare;
- schema dell'architettura del sistema;
- funzionalità/servizi da fornire all'Amministrazione,
- specifiche di dettaglio delle eventuali componenti software personalizzate.

Il documento è soggetto a verifica per assicurare la non ambiguità degli aspetti trattati. La verifica è orientata ad accertare che

- il progetto risponda a tutti i requisiti espressi;
- il progetto descriva in modo esaustivo tutti i componenti presenti nella soluzione progettuale;
- il progetto definisca puntualmente i prodotti e/o l'architettura della soluzione.

I documenti **Specifica di test** e **Specifica di collaudo** 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.

La Specifica di Test è utilizzata dal fornitore per l'esecuzione dei propri cicli di prove, mentre le Specifiche di Collaudo sono il riferimento per l'Amministrazione al fine di verificare e di accettare la fornitura. I due documenti possono essere coincidenti nel contenuto qualora, a seconda delle caratteristiche della fornitura, le prove interne siano equivalenti a quelle effettuate dall'Amministrazione in fase di collaudo.

I documenti contengono i seguenti elementi:

- piano del test;
- elenco delle prove da effettuare (schede di test) con l'indicazione dei risultati attesi ed i criteri di classificazione degli esiti;
- descrizione dell'ambiente di test presso cui effettuare le prove di funzionalità, in caso di reti di particolare complessità.
- i criteri di accettazione;
- i contenuti dei verbali di collaudo.

I 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;
- 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.

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

- elenco delle sedi interessate alla realizzazione del progetto con relativi indirizzi ed i riferimenti organizzativi dell'Amministrazione;
- elenco degli apparati, con le indicazioni di messa in opera e del tipo di collegamenti necessari in ciascun sito;
- descrizione della predisposizione dei siti, in termini di requisiti tecnici dei locali e di spazio, condizionamento, alimentazione, con eventuali schemi tecnici e piante locali,
- programmazione di dettaglio delle attività per la realizzazione del sistema e dei suoi eventuali lotti intermedi, espressa mediante diagramma di Gantt, con evidenza anche delle attività di verifica congiunta con l'Amministrazione.

I documenti progettuali esecutivi previsti sopra indicati possono essere emessi singolarmente o accorpati, in relazione ai requisiti contrattuali ed alla complessità della fornitura (per es. la Specifica dei requisiti potrebbe essere contenuta nello stesso Progetto esecutivo, qualora le dimensioni della fornitura lo consiglino).

Nel caso di consegna a lotti della fornitura, l'emissione della documentazione progettuale può essere articolata in funzione dei lotti.

5.3. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO

L'attività riguarda la fase operativa di attuazione di quanto indicato e descritto dalla documentazione tecnica realizzata nel corso dell'attività di Analisi dei requisiti e Progettazione tecnica.

La realizzazione può essere condotta consegnando il sistema all'Amministrazione in un unico momento oppure, nei casi di maggiore complessità, può essere prevista una articolazione in lotti di fornitura.

Per lotto di fornitura si intende una componente del sistema complessivo autonoma dal punto di vista funzionale e quindi utilizzabile anche prima del completamento della realizzazione dell'intero sistema (per esempio, nel caso di attivazione di servizi di trasmissione dati su più sedi, si può prevedere un 'lotto 0', comprendente la sola sede CED, e quindi diversi lotti per ciascun gruppo di sedi periferiche).

L'attività realizzativa prevede:

- il provisioning delle risorse trasmissive secondo quanto indicato e richiesto nei documenti progettuali;
- l'acquisizione dei materiali e degli apparati da fornire in opera nelle sedi coinvolte;
- l'attivazione ed installazione degli apparati di rete e dei circuiti secondo la programmazione di dettaglio concordata con l'Amministrazione;

- il monitoraggio dell'avanzamento della realizzazione e l'avvio di eventuali azioni di recupero;
- la condivisione periodica con i referenti tecnici dell'Amministrazione dello stato di avanzamento dei lavori.

È prevista una rendicontazione sistematica e periodica verso l'Amministrazione e fino al completamento delle attività realizzative, mediante la produzione ed invio del documento **Stato avanzamento lavori** (SAL), comprendente:

- i valori degli indicatori, misurati nel periodo di riferimento.
- l'avanzamento delle attività realizzative effettuate (per es. il numero di sedi/linee attivate, di collaudi effettuati) e le date previste di attivazione.

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

5.4. REALIZZAZIONE COLLAUDO

Questa attività prevede la verifica della soluzione in accordo alla Specifica di test.

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

Viene quindi eseguito il Collaudo da parte di una Commissione di Collaudo nominata dall'Amministrazione.

La Commissione opera con autonoma responsabilità e secondo le prescrizioni della normativa di riferimento ed ha il compito di verificare che quanto realizzato dal Fornitore sia conforme ai requisiti indicati nel contratto. Possono essere oggetto di collaudo anche l'infrastruttura realizzata, che ospita o ospiterà l'ambiente di esercizio, 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, le Specifiche di Collaudo realizzate dal Fornitore.

La documentazione di esecuzione delle prove e delle non-conformità rilevate è formalizzata nel **Verbale di collaudo** (emesso dalla Commissione di Collaudo), che sancisce la conformità ai requisiti contrattuali della fornitura ed il rilascio all'esercizio.

Come già anticipato in precedenza, il collaudo può essere effettuato in un lotto unico o su più lotti.

A seconda della complessità del sistema e dei requisiti dell'Amministrazione il collaudo dei singoli servizi può essere preceduto da una fase pilota su una piattaforma significativa per verificare il corretto funzionamento dell'Architettura nel suo complesso e gli impatti sul sistema informativo.

5.5. RILASCIO DEL SISTEMA

La complessità della soluzione realizzata a volte rende opportuno formalizzare una fase di rilascio della soluzione di rete realizzata.

L'attività consiste nella messa a disposizione, da parte del Fornitore, delle infrastrutture realizzate e vede come destinatario l'Amministrazione e/o il Fornitore della classe di fornitura Gestione e Manutenzione Rete (GMR).

L'attività si esplica tipicamente in una fase di avvio operativo, immediatamente conseguente al collaudo, la cui durata può protrarsi per alcuni mesi, secondo quanto definito contrattualmente.

In questa fase, coperta dalla garanzia, non è ancora operativo il sistema di applicazione delle penali relative all'esercizio della rete, ed è finalizzata al passaggio di consegne e di documentazione tecnica alla struttura tecnico-organizzativa che avrà in carico la gestione della rete.

La durata e la modalità di rilascio possono essere oggetto di valutazione della qualità della fornitura stessa.

L'output di questa attività è il **Verbale di rilascio** che contiene il dettaglio delle attività svolte ed i tempi di realizzazione.

NOTA: l'attività di Rilascio può coincidere o essere svolta contestualmente al Collaudo, in questo caso ne condivide l'output (Verbale di Collaudo).

Durante questa fase di avvio operativo sono misurati gli indicatori di qualità (vedi paragrafo 6).

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.

Nel caso, ad esempio, di sviluppo della rete di un'Amministrazione con una pluralità di sedi decentrate sul territorio potrebbe essere opportuno parallelizzare l'attività di realizzazione del servizio nelle diverse sedi coinvolgendo più Responsabili di Rete, uno a livello centrale con compiti di coordinamento ed uno per ciascuna sede in cui si intende procedere in parallelo all'installazione ed attivazione degli apparati.

I profili professionali riportati nella matrice seguente sono quelli coinvolti nelle attività di natura progettuale di sviluppo di reti e non comprendono quindi quelli connessi alla gestione dei servizi ricorrenti, ad esempio i servizi trasmissivi.

Le attività iniziali di progettazione della rete (analisi dei requisiti e progettazione tecnica) sono demandate, come profilo responsabile, al Progettista delle Telecomunicazioni che ha approfondite competenze per il disegno architettonico di reti complesse.

Collaborano con il Progettista delle Telecomunicazioni:

- il Consulente per la Sicurezza, che contribuisce in particolare alla coerenza con le politiche di sicurezza dell'Amministrazione ed a contemperare i requisiti di sicurezza con gli altri requisiti e vincoli funzionali, di prestazioni e di costo;
- il Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi, che contribuisce per tutti gli aspetti connessi ai test ed al collaudo dell'infrastruttura (ed è responsabile delle specifiche sottoattività e prodotti)
- il Consulente per la Vendita e l'Applicazione delle Tecnologie Informatiche, che ha partecipato alla stesura dell'offerta tecnica, contribuisce all'elaborazione della specifica dei requisiti tenendo conto delle informazioni raccolte e di quanto definito in sede di offerta

Il profilo di Responsabile di Rete è protagonista delle attività successive alla progettazione, eccetto la realizzazione del collaudo di cui è responsabile (lato fornitore, per il supporto all'Amministrazione) il Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi.

Tali attività, ed in particolare la realizzazione del servizio, vedono un coinvolgimento molto rilevante di personale esecutivo soprattutto per l'installazione degli apparati passivi ed il cablaggio strutturato delle sedi.

I profili attinenti ai processi trasversali, in particolare quelli di gestione del progetto e della configurazione (particolarmente significativi in tale 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.

TABELLA MATRICE DI RESPONSABILITA' ATTIVITA' – PROFILO PROFESSIONALE

Profilo professionale	Attività				
	Analisi dei requisiti	Progettazione tecnica	Realizzazione del servizio	Realizzazione collaudo	Rilascio del sistema
4 – Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche	Ct 10%				
11 - Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi	Ct 5%	Ct 20%		R 60%	Cs
14 – Progettista delle Telecomunicazioni	R 80%	R 50%	Ct 10%		Ct 5%
15 – Consulente per la Sicurezza	Ct 5%	Ct 10%			
17 – Responsabile di Rete		Ct 20%	R 30%	Ct 20%	R 80%
20 – Supervisore di un Centro di Assistenza					Ct 15%
- Personale esecutivo -			Ct 60%	Ct 20%	
% di effort - totale	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.

(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.

(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.

(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.

7. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

La tabella Attività/Prodotti/Indicatori associa ad ogni attività e/o prodotto della fornitura gli indicatori di pertinenza. Gli indicatori della classe di fornitura Sviluppo Reti sono descritti nelle classi relative ai processi trasversali.

NOTA – Per i documenti vanno considerati anche tutti gli indicatori presenti nel Processo di Documentazione.

Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Processo trasversale		
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ	cod PT	acro PT	Denominazione PT
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Progettazione tecnica	Progetto del sistema	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Progettazione tecnica	Specifica di test	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Progettazione tecnica	Specifica di collaudo	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Realizzazione del servizio	Stato avanzamento lavori	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Realizzazione del servizio	Sistema pronto al collaudo	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Realizzazione collaudo		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Realizzazione collaudo	Rapporto di test	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Rilascio del sistema	Verbale di rilascio	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Processo trasversale		
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ	cod PT	acro PT	Denominazione PT
Rilascio del sistema		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Rilascio del sistema		Affidabilità	Tolleranza ai guasti	DIS1	Disponibilità del sistema			

Classe di fornitura	SVILUPPO RETI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Affidabilità / Tolleranza ai guasti
Indicatore/Misura	Disponibilità del sistema – DIS1
Sistema di gestione delle misure	<p>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.</p> <p>Nell'ambito del contratto, la misura di 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 <u>rispetto alla criticità</u> o, in alternativa, a indicarli per ogni elemento. La finestra di erogazione da considerare è quella definita contrattualmente</p> <p>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</p> <p>Poiché durante il periodo di garanzia, si potranno verificare interruzioni del servizio imputabili anche alle componenti applicative ed alla gestione operativa stessa, saranno considerate imputabili alla fornitura SRT <u>solo quelle che necessitano di un intervento diretto sulle risorse di rete effettuato dal Fornitore della rete stessa.</u></p> <p>Il Fornitore della classe SRT potrà quindi stipulare, nell'ambito della sua fornitura e per tutto il periodo di garanzia, contratti di manutenzione necessari a soddisfare i livelli di servizio e quindi gli indicatori di qualità, definiti dall'Amministrazione. Questi contratti saranno di regola stipulati direttamente con i produttori degli elementi HW e SW utilizzati.</p> <p>Il monitoraggio degli elementi oggetto di misurazione ed il coinvolgimento del Fornitore SRT nel caso di guasti, rientra nella classe di fornitura GMR (Gestione e manutenzione reti).</p> <p>Terminato il periodo di garanzia, la disponibilità del sistema sarà garantita nell'ambito della classe di fornitura GMR.</p> <p>In sede contrattuale sono indicati gli elementi oggetto di misurazione e la loro classificazione in termini di criticità.</p>
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> • data e orario di apertura del disservizio • data e orario di chiusura del disservizio
Periodo di riferimento	3 mesi
Frequenza esecuzione misure	4 volte l'anno nel primo anno di esercizio, comprendendo comunque il periodo di garanzia
Regole di campionamento	<ul style="list-style-type: none"> • Disservizi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u> • Disservizi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente.</u>

<p>Formula di calcolo</p>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> • durata del singolo disservizio dell'elemento terminale di rete (d_i), al minuto • tempo di funzionamento dell'elemento terminale di rete nel periodo di osservazione (t_i), al minuto • numero di disservizi nel periodo di osservazione (m) • numero di elementi terminali di rete attivi nel periodo di osservazione (n) <p>La durata del disservizio va calcolata al netto di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • interruzioni non imputabili al fornitore del servizio; • periodo di tempo durante i quali non sia possibile accedere ai locali della Amministrazione; • malfunzioni causate dal non corretto utilizzo degli apparati; • eventi calamitosi, incendio, dolo $DIS1 = \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^m d_i}{\sum_{j=1}^n t_j}\right) \times 100$
<p>Regole di arrotondamento</p>	<p>La percentuale va arrotondata alla frazione decimale di punto sulla base del secondo decimale</p> <ul style="list-style-type: none"> - per difetto se la parte decimale è $\leq 0,05$ - per eccesso se la parte decimale è $> 0,05$
<p>Obiettivi (valori soglia)</p>	<p>Obiettivi</p> <p>DIS1 $\geq 99,8\%$ (per elementi critici)</p> <p>DIS1 $\geq 98,5\%$ (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 ridondanza.</p>
<p>Azioni contrattuali</p>	<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>
<p>Eccezioni</p>	<p>Le eventuali penali non vengono applicate qualora il disservizio sia imputabile al gestore del servizio di rete (per es. inefficienza del servizio di assistenza tecnica).</p>