

# Assistenza in remoto e locale

## ASS

Scheda del servizio

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	3
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	3
2.1 OBIETTIVI .....	3
2.2 UTENZA .....	3
2.3 VINCOLI E REQUISITI.....	4
2.4 VINCOLI DI RELAZIONE CON GLI UTENTI.....	5
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	6
3.1. ANALISI DEI REQUISITI .....	7
3.2 APPROVAZIONE .....	7
3.3 PROGETTAZIONE .....	8
3.4 REALIZZAZIONE .....	8
3.5 GESTIONE OPERATIVA .....	9
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	10
5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ.....	13

## 1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

La classe di fornitura **ASS - Assistenza in remoto e in locale** fornisce agli utenti interni o esterni ad un'Amministrazione un punto di accesso unificato ad un insieme di funzioni di assistenza.

Si tratta di soluzioni basate su un uso innovativo del canale telefonico (Call Center) o su strategie multicanali (Contact Center) di accesso alle informazioni e ai servizi (Help Desk tecnico / amministrativo, CRM – Customer Relationship Management).

Un Contact Center è un soggetto esterno o articolazione organizzativa interna che fornisce, per conto del committente, il servizio di contatto all'utente, gestendo e organizzando, mediante l'adozione di idonee procedure, un insieme di risorse umane e di infrastrutture specializzate che consentono contatti e comunicazioni multicanale (attraverso più mezzi, per esempio telefonia, internet, posta), sia in entrata (inbound) sia in uscita (outbound), con gli utenti.

I servizi di Contact Center sono tipicamente assegnati a fornitori esterni, ma una parte o la totalità della loro struttura può essere sotto la responsabilità del committente. Ad esempio, un'Amministrazione può istituire un Contact Center per rispondere alle esigenze dei soggetti ai quali fornisce servizi di assistenza servizi.

## 2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

Le attività di una fornitura ASS si caratterizzano in funzione

- degli obiettivi che ci si prefigge di raggiungere;
- dell'utenza alla quale i servizi vengono offerti;
- delle variabili di dimensionamento;
- dei vincoli e requisiti organizzativi;
- di standard e norme di riferimento.

### 2.1 OBIETTIVI

Gli obiettivi di una fornitura ASS sono così definiti:

- facilitare le diverse categorie di Utenti nell'utilizzo operativo e funzionale dei mezzi informativi e dei servizi previsti;
- fornire in modo esaustivo tutte le informazioni e gli strumenti di supporto richiesti dagli Utenti per risolvere i problemi in modo tempestivo ed efficace;
- offrire agli Utenti tutte le informazioni che l'Amministrazione ritiene opportuno far conoscere in merito alla disponibilità di nuovi servizi o alla modifica di servizi esistenti;
- garantire, alle strutture di controllo preposte, la verifica costante della qualità del servizio erogato, e la conoscenza sia delle necessità e dello stato di soddisfazione degli Utenti, sia dell'utilizzo dei servizi;
- garantire, alle strutture di controllo preposte, la verifica costante della qualità del servizio erogato, e la conoscenza delle necessità degli Utenti e dell'utilizzo dei servizi.

Inoltre il servizio deve provvedere a pianificare la formazione sulla base delle informazioni monitorate dal Contact Center, al fine di adeguare o mantenere, su casi specifici, la competenza degli utenti e degli operatori sui servizi supportati.

### 2.2 UTENZA

Il servizio è offerto a diverse popolazioni di destinatari, tra i quali possono essere individuati:

- l'insieme dei dipendenti dell'Amministrazione, in qualità di utenti del servizio di assistenza per problematiche interne;
- l'insieme dei dipendenti dell'Amministrazione incaricati della gestione del sistema di Contact Center;
- l'insieme di tutti i cittadini e le imprese in quanto utenti finali dei servizi offerti dall'Amministrazione.

### 2.3 VINCOLI E REQUISITI

Il centro di contatto deve prevedere una struttura operativa ed organizzativa chiaramente definita e descritta in appositi documenti, tale da consentire l'individuazione dei compiti e delle responsabilità e che permetta di individuare le figure professionali o gli addetti che svolgano le funzioni loro attribuite.

In particolare è necessario che siano identificabili nella struttura del centro di contatto le seguenti funzioni/attività:

- responsabile operativo;
- responsabili di servizio o coordinatori di gruppi operativi (per esempio supervisori, "team leader");
- pianificazione e controllo (per esempio analista di produzione, addetto turni e reportistica);
- selezione ed inserimento di nuovi addetti;
- formazione e addestramento;
- controllo qualità operativo;
- responsabile delle relazioni con il committente sugli aspetti operativi del servizio (per esempio modalità, risultati, performance, relazioni periodiche, incontri e riunioni);
- addetti di I livello per la gestione dei contatti;
- addetti di II livello per la gestione delle questioni maggiormente complesse, qualora fosse necessario un II livello.

Inoltre tutti i requisiti richiesti per l'erogazione del servizio devono essere documentati ed approvati dal centro di contatto e dal committente. Sui suddetti documenti devono essere presenti almeno i seguenti elementi relativi allo specifico servizio:

- descrizione del servizio (per esempio livelli accettabili, canali, orari);
- processi di erogazione del servizio;
- elementi noti o previsionali che determinano il dimensionamento, l'attivazione e la gestione del servizio (per esempio volumi di traffico, picchi, eventi);
- livelli di servizio;
- strumenti di controllo del servizio;
- riferimenti commerciali, operativi e tecnici di ambo le parti;
- tempi di implementazione del servizio;
- data di avvio del servizio;
- procedure di gestione di eccezioni o eventi anomali;
- eventuali disposizioni normative specifiche di settore;
- modalità di comunicazione (script);
- definizione delle responsabilità;
- modalità di rispetto delle disposizioni in materia di riservatezza e proprietà dei dati.

## 2.4 VINCOLI DI RELAZIONE CON GLI UTENTI

Il centro di contatto deve assicurare che la modalità e i contenuti di relazione con gli utenti che richiedano il servizio o vengano contattati dal centro, siano conformi a quanto definito dal committente.

Compito del centro di contatto è la collaborazione a tale definizione con il committente, portando la propria esperienza e professionalità in modo da rendere coerenti e sinergiche le modalità di relazione. Tali politiche di relazione devono rispettare gli elementi descritti di seguito.

### **Protezione degli utenti**

Il centro di contatto deve garantire la correttezza dell'operatività, assicurando la rispondenza delle informazioni fornite all'utente a quelle reseglie disponibili dal committente, eseguendo le attività procedurali o amministrative relative al contatto effettuato.

Per questo è necessario che siano ben chiari all'interno della struttura le modalità di gestione del contatto oltre che le informazioni o le prestazioni da fornire, la cui definizione o origine deve sempre afferire al committente.

Pertanto il centro di contatto deve assicurarsi di ricevere dal committente:

- materiale per la formazione degli operatori relativamente al prodotto o servizio;
- documenti propedeutici alla corretta erogazione del servizio;
- eventuali variazioni sopravvenute in corso d'opera.

Nelle relazioni con gli utenti, il centro di contatto deve sempre dichiarare la propria identità (denominazione o ragione sociale) o per conto di chi eroga il servizio. Deve inoltre fornire all'utente gli opportuni elementi per identificare il contatto avuto o l'addetto che gestisce il contatto.

Il centro di contatto deve assicurare che l'utente che ritiene di aver ricevuto un servizio/prestazione difforme da quanto atteso, o di non essere stato adeguatamente tutelato durante un contatto commerciale, possa accedere alle informazioni utili per presentare un reclamo circostanziato. A tal fine il centro di contatto deve:

- fornire agli utenti informazioni precise sulle modalità di reclamo e di ricorso ove l'utente non fosse soddisfatto del risultato del reclamo inoltrato;
- dotarsi di modalità di identificazione del contatto che ha generato il reclamo e di rintracciabilità del reclamo stesso, attraverso le seguenti chiavi di ricerca:
  - data del contatto;
  - organizzazione con cui è avvenuto il contatto;
  - codice del contatto o identificativo dell'operatore;
  - oggetto del contatto;
- avere procedure di gestione delle segnalazioni o dei reclami, identificate in appositi documenti che garantiscano all'utente un primo contatto alla ricezione della segnalazione ed una risposta entro un periodo di tempo definito e comunicato all'utente.

### **Riservatezza**

Il centro di contatto deve rendere espliciti all'utente gli eventuali codici aziendali di autoregolamentazione, che definiscono requisiti che integrano quelli previsti dalle

disposizioni legislative vigenti, in materia di riservatezza e tutela delle informazioni emessi sia dal centro di contatto stesso sia dal committente.

### **Verifica della soddisfazione dell'utente**

Premesso che il committente esegue con cadenza periodica, di solito almeno semestrale, un rilevamento della soddisfazione degli utenti, il centro di contatto deve rendere disponibili i dati necessari, affinché il campione sia statisticamente valido.

I risultati dovranno essere condivisi e valutati, nell'ottica del miglioramento, tra committente e centro di contatto.

Tale rilevamento deve essere mirato a valutare come elementi minimi di conoscenza almeno:

- soddisfazione relativamente al servizio erogato;
- soddisfazione relativamente all'interazione con l'operatore (per esempio disponibilità, cortesia, chiarezza, competenza);
- eventuali criticità da migliorare;
- suggerimenti utili.

### **3. 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 classe; per la loro descrizione si rimanda alle classi 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 classe del processo.

La realizzazione di un servizio ASS prevede l'espletamento di una serie di attività ed il rilascio di una varietà di prodotti nel corso di due fasi principali:

- processo di sviluppo ed implementazione della soluzione ASS; esso comprende le seguenti attività:
  - analisi dei requisiti;
  - approvazione;
  - progettazione;
  - realizzazione / installazione;
- processo di gestione operativa del servizio ASS.

La seguente tabella riassume le 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 di competenza 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. L'approvazione dei requisiti viene esclusa perché essa si configura come una milestone di progetto cui non è associabile un valore di effort significativo.

Attività	Effort %	Input	Output	Profili di competenzaResponsabili
Analisi dei requisiti	20%	Documentazione contrattuale	Specifica dei requisiti	Supervisore di un Centro di Assistenza
Approvazione	n.a.	Specifica dei requisiti	Specifica dei requisiti condivisa	Supervisore di un Centro di Assistenza
Progettazione	30 %	Specifica dei requisiti condivisa	Progetto del sistema	Supervisore di un Centro di Assistenza
Realizzazione	50 %	Progetto del sistema	Piano delle attività di installazione	Supervisore di un Centro di Assistenza
Totale attività di progettazione e realizzazione	100%			
Gestione operativa	n.a.	Specifica dei requisiti Progetto del sistema	Rapporto sull'attività	Supervisore di un Centro di Assistenza
Totale attività di gestione	n.a.			

### 3.1. ANALISI DEI REQUISITI

L'attività di analisi dei requisiti si concretizza in un documento **Specifica dei requisiti** articolato in:

- segmentazione degli utenti con individuazione dei relativi profili, in primo luogo come distinzione tra clienti interni e clienti esterni; altri criteri possono basarsi su funzioni o situazioni d'uso oppure sulle tecnologie alternative di erogazione del servizio;
- descrizione del servizio come struttura su uno, due livelli o tre livelli (nel caso sia previsto un livello zero per la risposta automatica ad alcune richieste) e schematizzazione dei relativi servizi e dei processi di gestione ed alimentazione della conoscenza necessaria;
- requisiti organizzativi per la gestione del servizio, in termini di struttura gerarchica e modalità operative, strategie di scelta degli operatori, gestione del turnover, definizione delle competenze necessarie e dei criteri di gestione della formazione in relazione alla profilazione delle richieste destinate al 1° e al 2° livello di Contact Center (ed eventualmente al livello zero) ed al livello di qualità del servizio;
- requisiti tecnici e tecnologici, in base alle tecnologie disponibili;
- requisiti di sicurezza, di riservatezza, d'ingegneria dei fattori umani (ergonomia), delle interfacce, della gestione operativa e della manutenzione;
- tipologia e periodicità della reportistica relativa ai risultati del servizio ASS;
- requisiti contrattuali:
  - livello di copertura del servizio che il fornitore si impegna a garantire in base ai seguenti parametri:
    - numero di operatori e loro distribuzione sulle fasce orarie;
    - numero di contatti (per ogni tipologia di canale previsto) che devono essere adeguatamente gestite nell'anno, nel mese, nel giorno, indipendentemente dall'assetto organizzativo (postazioni, operatori, ecc.).
  - tempi medi di smistamento delle chiamate per operatore;
  - standard di servizio da assicurare attraverso gli indicatori di qualità previsti nella tabella Attività / Prodotti / Indicatori riportata più avanti.

### 3.2 APPROVAZIONE

I requisiti richiesti per l'erogazione del servizio devono essere documentati ed approvati dal centro di contatto e dal committente. Sui suddetti documenti devono essere presenti almeno i seguenti elementi relativi allo specifico servizio:

- descrizione del servizio (per esempio livelli accettabili, canali, orari);
- processi di erogazione del servizio;
- elementi noti o previsionali che determinano il dimensionamento, l'attivazione e la gestione del servizio (per esempio volumi di traffico, picchi, eventi);
- livelli di servizio;
- strumenti di controllo del servizio;
- riferimenti commerciali, operativi e tecnici di ambo le parti;
- tempi di implementazione del servizio;
- data di avvio del servizio;
- procedure di gestione di eccezioni o eventi anomali;
- eventuali disposizioni normative specifiche di settore;
- modalità di comunicazione (script);
- definizione delle responsabilità;
- modalità di rispetto delle disposizioni in materia di riservatezza e proprietà dei dati.

### 3.3 PROGETTAZIONE

L'attività di Progettazione deve produrre il documento **Progetto del sistema** come risultato dei seguenti compiti:

- elaborazione del prototipo del sistema ipotizzato con la definizione dei flussi di attività;
- descrizione dei flussi di attività interne al Contact Center (dal I al II livello) e alle altre funzioni interne ed esterne in una logica cliente-fornitore per gestire la relazione come un ciclo o un insieme di cicli di servizio (cioè di relazioni cliente-fornitore) tra le varie fasi del processo di gestione della richiesta:
  - accesso e identificazione dell'utente;
  - instradamento e presa in carico della richiesta;
  - determinazione del problema;
  - risoluzione della richiesta attraverso procedure operative scritte che prevedano anche modalità di call back qualora i volumi di traffico eccedano di un valore superiore del 10% quelli stabiliti;
  - analisi del feedback dell'utente sulla soddisfazione per il servizio erogato.
- identificazione di una architettura ad alto livello del sistema riguardante gli elementi hardware, software e le operazioni manuali previste nel Contact Center;
- definizione dei dati e requisiti della banca dati necessaria per la registrazione e la rendicontazione delle attività del Contact Center.

### 3.4 REALIZZAZIONE

Questa attività è costituita dai compiti seguenti:

- acquisizione, integrazione e documentazione relativa agli strumenti tecnologici necessari;
- acquisizione, integrazione e documentazione relativa al software per la gestione della banca dati;
- definizione e documentazione relativa alle procedure di prova per effettuare i test;
- analisi e rendicontazione dei risultati dei test;
- sviluppo di un documento **Piano delle attività di installazione** della fornitura nell'ambiente di esercizio come indicato dal contratto.

### 3.5 GESTIONE OPERATIVA

L'attività di Gestione operativa è descritta di seguito analizzando il processo operativo di una richiesta al Contact Center:

1. l'utente telefona o invia un fax ai numeri del Contact Center, invia una e-mail alle caselle postali del Contact Center per richiedere assistenza, o invia la richiesta tramite un modulo web sul sito dell'Amministrazione (*accesso*);
2. il contatto viene instradato alla migliore risorsa disponibile, in base al canale utilizzato ed al carico di lavoro delle risorse umane e tecnologiche del Contact Center; (*instradamento*)
3. l'utente viene identificato attraverso le politiche di qualificazione definite (*qualificazione*);
4. la richiesta viene classificata associando le dichiarazioni dell'utente sul motivo del contatto alle tipologie di richiesta previste dal servizio: nel caso la richiesta non sia pertinente con i servizi erogati dal Contact Center, viene rigettata con una dichiarazione di non rilevanza del problema per il servizio (*classificazione*);
5. la richiesta elettronica (caso o ticket) viene creata e gestita da un agente di I livello (*apertura caso*);
6. l'agente fornisce un primo livello di assistenza, dando eventualmente informazioni su problemi già in corso di risoluzione. Se la richiesta rientra fra quelle riconosciute come standard (entro i limiti di conoscenza e competenza del primo livello), è fornito il supporto per la relativa soluzione e il caso viene chiuso attraverso la telefonata o attraverso una e-mail. In caso di richieste relative all'assistenza su computer, si può prevedere l'utilizzo di applicazioni atte a garantire il controllo remoto dei PC (Remote Desktop Management, ecc..) (*gestione caso di I livello*);
7. se il primo livello non ha competenze sufficienti per risolvere la richiesta, il caso è trasferito al secondo livello (*escalation caso al II livello*);
8. il secondo livello attribuisce una priorità al caso sulla base delle regole di classificazione e, se il problema è di competenza di terze parti, provvede ad attivarle (*attribuzione priorità*);
9. una volta che ha risolto la richiesta, il secondo livello fornisce al Contact Center le informazioni necessarie per la determinazione della soluzione (*gestione caso II livello*);
10. il Contact Center verifica la soddisfazione per la soluzione comunicata all'Utente, ed il caso viene chiuso definitivamente (*chiusura caso*);
11. il sistema aggiorna la base dati della conoscenza (*aggiornamento DB della conoscenza*).

Il Contact Center fornisce periodicamente all'Amministrazione i **Rapporto sull'attività** erogata, contenenti:

- informazioni di dettaglio su tutti i casi gestiti;
- la rendicontazione di consuntivo sull'operatività del Contact Center.

In ogni caso il contenuto e la periodicità dei rapporti sull'attività erogata devono essere concordati tra le parti (Amministrazione e Contact Center).

#### Verifica dell'aderenza tra progettazione e attività in essere

Con frequenza stabilita il centro di contatto deve effettuare il controllo dell'attività in relazione ai parametri di progetto, descritti nei documenti di Specifica e di Progetto.

E' responsabilità della struttura operativa, attraverso funzioni organizzative specificatamente indicate, segnalare al committente situazioni di scostamento rispetto ai criteri e ai parametri di progettazione del servizio, o eventuali situazioni tecniche o esterne legate al segmento di mercato ("target" di interlocutori) che indichi la necessità di modificare l'operatività rispetto alla progettazione (p. es. volumi di traffico, durata dei contatti, tipologia dei contatti, ecc.).

E' opportuno che il contratto preveda una giusta flessibilità per considerare eventuali imprevisti che comportino variazioni progettuali (p. es. corrispettivi a fasce in relazione ai volumi di traffico).

#### 4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell’esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l’attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell’attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell’istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all’attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza 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.

I profili di competenza considerati nella classe di fornitura ASS sono quelli necessari alla progettazione e gestione del servizio basato sull’adeguamento di risorse già esistenti; nel caso fosse necessario sviluppare un sistema di Contact Center specifico per l’Amministrazione i profili di competenza coinvolti sarebbero anche quelli descritti in altre classi di fornitura.

Il profilo di competenza chiave per questa classe di fornitura è il Supervisore di un Centro di Assistenza, con funzioni di coordinamento per tutte le attività in cui si articola la classe, sia in fase di sviluppo progettuale del servizio, dall’analisi dei requisiti sino alla realizzazione, sia nel corso della gestione operativa.

Il profilo di Supervisore di un Centro di Assistenza è definito con riferimento ad attività di assistenza legate al supporto tecnico ICT, tuttavia le attività tipiche e le competenze generali del profilo sono comuni a quelle richieste anche per altre tipologie di servizi erogati da Contact Center.

Il Supervisore di un Centro di Assistenza ha capacità di analisi degli obiettivi e dei requisiti dell’Amministrazione in materia di servizi di assistenza. Possiede buone competenze sulle tecnologie di Contact Center necessarie a supportare in modo efficace ed efficiente le attività degli operatori.

E’ in grado di elaborare accordi sui livelli di servizio (SLA), organizzare e motivare il personale operativo, definire gli standard operativi di servizio e tradurli in istruzioni operative, procedure di rendicontazione ed indicatori di qualità

Le funzioni che intervengono nell'attività di gestione operativa del servizio sono svolte dal Supervisore di un Centro di Assistenza che, come già indicato per tutti i profili, deve essere inteso non come singola persona fisica, ma come famiglia professionale, caratterizzata da competenze comuni, ove coesistono livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

La gestione dei contatti di primo livello coinvolge usualmente personale esecutivo (Operatore di Centro di Assistenza) con competenze di base generali sulle procedure e gli strumenti di Contact Center e specificatamente addestrato sui contenuti del servizio oggetto di fornitura. La gestione dei contatti di secondo livello coinvolge differenti profili di competenza specialistici (non riportati nella tabella seguente, ma riferibili ai profili nel caso di supporto tecnico ICT) in funzione del servizio oggetto di fornitura.

I profili attinenti ai processi trasversali non vengono qui richiamati e si rimanda agli specifici processi trasversali.

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza" è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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 DI COMPETENZA

Profilo di competenza	Attività				
	Analisi dei requisiti	Approvazione	Progettazione	Realizzazione	Gestione operativa
Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche	Ct 10%				
Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi				Ct 10%	
Progettista per la sicurezza	Ct 5%				
Responsabile di Basi di Dati			Ct 10%	Ct 10%	Cs
Supervisore di un Centro di Assistenza	<b>R 85%</b>	<b>R 100%</b>	<b>R 90%</b>	<b>R 70%</b>	<b>R 30%</b>
Personale esecutivo -				Ct 10%	Ct 70%
% di effort - totale	100%	100%	100%	100%	100%

## 5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

In questo paragrafo sono definiti gli indicatori atti a descrivere i livelli di qualità della fornitura.

La tabella Attività/Prodotti/Indicatori associa ad ogni attività e/o prodotto della fornitura gli indicatori di pertinenza descritti nelle schede successive.

Tabella 1 - **Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				
		Caratteristica	Sottocaratt.		acro IQ	Denominazione IQ
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza		RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione	Progetto del sistema	Funzionalità	Accuratezza		RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione / installazione		Efficienza	Efficienza temporale		RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Gestione operativa	Rapporto sull'attività	Funzionalità	Accuratezza		RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione operativa		Efficienza	Efficienza temporale		TRS	Tempestività di risoluzione al 2° livello
Gestione operativa		Efficacia			CR2	Chiamate risolte al 2° livello
Gestione operativa		Affidabilità			SSU	Presenza strutture di supporto
Gestione operativa - Inbound		Efficienza			ATS	Accessibilità del servizio telefonico
Gestione operativa - Inbound		Efficienza			LSO	Livello di servizio operatore
Gestione operativa - Inbound		Efficienza	Efficienza temporale		TT1	Tempo di accoglienza
Gestione operativa - Inbound		Efficienza	Efficienza temporale		TT4	Tempo di attesa netto
Gestione operativa - Inbound		Efficacia			CRP	Correttezza delle risposte al primo contatto
Gestione operativa - Inbound		Efficienza			CDI	Contatti persi per time-out (disconnessione)

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				
		Caratteristica	Sottocaratt.		acro IQ	Denominazione IQ
Gestione operativa - Inbound		Soddisfazione			CSA	Percentuali di utenti soddisfatti del servizio reso
Gestione operativa - Outbound		Funzionalità			PRO	Personalizzazione del rapporto con l'utente
Gestione operativa		Efficienza	Efficienza temporale		TCR	Tempo di presa in carico del reclamo
Gestione operativa		Efficienza	Efficienza temporale		TER	Tempo di evasione del reclamo

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA / EFFICIENZA TEMPORALE
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempestività di risoluzione al 2° livello – <b>TRS</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	L'efficienza della prestazione viene valutata come percentuale di chiusura delle richieste (o trasferimento a terze parti) entro un tempo limite. Viene utilizzato il sistema di gestione delle chiamate in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari. Per tutte le <b>unità elementari</b> di servizio (contatti) nel periodo di osservazione si misura il ritardo (differenza tra il tempo di arrivo del contatto e il tempo di chiusura al 2° livello o trasferimento del caso). La finestra temporale da considerare varia a seconda delle esigenze dell'Amministrazione ed è definita contrattualmente.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Inizio</b> del contatto: data e orario di arrivo della chiamata;</li> <li>• <b>Chiusura/trasferimento</b> del caso: data e orario di chiusura/trasferimento del caso.</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	<b>3 mesi solari</b> consecutivi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	<b>4 volte l'anno</b>
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati tutti i <b>contatti (N)</b> pervenuti al secondo livello nel periodo di osservazione
<b>Formula di calcolo</b>	Dati necessari: durata $R_i$ di ogni intervallo di tempo pari alla differenza tra il tempo di arrivo del contatto e il tempo di chiusura/trasferimento del caso $TRS1 = (Conta(R_i \leq R_{max1} \text{ per } i = 1, N)/N) * 100$ $TRS2 = (Conta(R_i > R_{max2} \text{ per } i=1, N)/N) * 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>R_i</math> va arrotondato al secondo intero più vicino;</li> <li>• Le percentuali vanno arrotondate al punto percentuale sulla base del primo decimale: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ al punto % per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,5</math>;</li> <li>▪ al punto % per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,5</math>.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>Obiettivi:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>TRS1 \geq</math> frequenza normale</li> <li>• <math>TRS2 =</math> frequenza limite</li> <li>• <math>R_{max1} = 1-2</math> gg. per la chiusura e 1 – 2 ore per il trasferimento del caso (da stabilire contrattualmente in base alle esigenze dell'utenza)</li> <li>• <math>R_{max2} = 4 – 6</math> gg per la chiusura e 4 – 6 ore per il trasferimento del caso (da stabilire contrattualmente in base alle esigenze dell'utenza)</li> </ul> Frequenza normale = 80% - 90% (definito contrattualmente) Frequenza limite = 0.
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di TRT1 si applica una penale di importo tra lo 0,5 e l'1 % del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento. Per ogni punto % in più rispetto a TRT2 si applica una penale di importo pari allo 0,1 % del corrispettivo.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle <b>regole contrattuali</b> inizia dopo un <b>periodo di avviamento</b> stabilito contrattualmente. Le penali non sono applicabili se i volumi del servizio eccedono del 25% i volumi previsti contrattualmente.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICACIA
<b>Indicatore/Misura</b>	Chiamate risolte al 2° livello – <b>CR2</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	L'efficacia della prestazione viene valutata come percentuale di chiamate chiuse al 2° livello. Viene utilizzato il sistema automatico di gestione dei contatti (TTS o CRM), in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari. Per tutte le <b>unità elementari</b> di servizio (chiamate) nel periodo di osservazione si deve contare il numero di chiamate chiuse al 2° livello. La finestra temporale da considerare varia a seconda delle esigenze dell'Amministrazione ed è definita contrattualmente.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Casi smistati al 2° livello (<b>CS</b>);</li> <li>• Casi chiusi al 2° Livello (<b>C2</b>).</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi solari consecutivi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati tutti i casi aperti nel periodo di osservazione
<b>Formula di calcolo</b>	Dati necessari: numero dei casi assegnati al 2° livello (CS) ed il numero dei casi chiusi al 2° livello (C2)  $CR2 = C2 / CS * 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CR2 va arrotondato al punto percentuale sulla base del primo decimale: <ul style="list-style-type: none"> <li>- al punto % per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,5</math>;</li> <li>- al punto % per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,5</math>.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	$CR2 \geq 65\%$
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di CR2 si applica una penale di importo tra lo 0,5 e l'1% del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle <b>regole contrattuali</b> inizia dopo un <b>periodo di avviamento</b> stabilito contrattualmente Le penali non sono applicabili se i volumi del servizio eccedono del 25% i volumi previsti contrattualmente.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	AFFIDABILITÀ
<b>Indicatore/Misura</b>	Presenza strutture di supporto – <b>SSU</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Misurazione della presenza in sala di un coordinatore o responsabile con esperienza.
<b>Unità di misura</b>	Numero
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di coordinatori o responsabili con esperienza per turno</li> <li>• Numero di risorse dedicate al servizio per turno</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Turno di lavoro
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Turno
<b>Regole di campionamento</b>	N.A.
<b>Formula di calcolo</b>	<b>SSU</b> = Numero di coordinatori o responsabili con esperienza in sala per ciascun turno/Numero di addetti per turno
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>SSU</b> si arrotonda alla seconda cifra decimale
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>SSU</b> ≥ 0,05 per ciascun turno (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni centesimo di punto % in meno rispetto all'obiettivo di <b>SSU</b> si applica una penale di importo compreso tra 0,5 e 1 % del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	N.A.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA
<b>Indicatore/Misura</b>	Accessibilità del servizio telefonico – <b>ATS</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Misurazione del rapporto tra il tempo in cui tutte le linee assegnate per l'accesso al servizio sono occupate ed il tempo totale dichiarato per l'orario del servizio.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minuti di occupazione contemporanea di tutti i canali di accesso dedicati al servizio nell'arco del periodo di osservazione</li> <li>• Minuti totali di servizio previsti</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Mese
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Mensile
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le linee dedicate al servizio preso in esame
<b>Formula di calcolo</b>	$ATS = (TO / MT) * 100$ <p>Dove TO è il tempo totale di occupazione di tutte le linee assegnate al servizio, MT è il numero di minuti totali di servizio previsti.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>ATS</b> si arrotonda alla prima cifra decimale.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>ATS</b> ≤ 3 % (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni decimo punto % in più rispetto all'obiettivo di <b>ATS</b> si applica una penale di importo tra 0,2 e 0,5% del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente Le penali non sono applicabili se i volumi del servizio eccedono del 25% i volumi previsti contrattualmente.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA
<b>Indicatore/Misura</b>	Livello di servizio operatore – <b>LSO</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Misurazione della percentuale di chiamate con richiesta di contatto con l'operatore andate a buon fine.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di chiamate connesse con l'operatore</li> <li>• Numero totale di richieste di contatto con l'operatore</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Mese
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Mensile
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le chiamate connesse con l'operatore
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{LSO} = (\text{CT}/\text{RCT}) * 100$ <p>Dove CT è il numero totale di chiamate connesse con l'operatore, RCT è il numero totale di chiamate con richiesta di connessione all'operatore.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>LSO</b> si arrotonda all'unità.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>LSO</b> > 90% (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di LSO si applica una penale di importo tra lo 0,5 e l'1% del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente Le penali non sono applicabili se i volumi del servizio eccedono del 25% i volumi previsti contrattualmente.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA/EFFICIENZA TEMPORALE
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo di accoglienza – <b>TT1</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Sistema automatico di misura del tempo che intercorre tra l'ingresso della chiamata e la risposta del sistema automatico.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di chiamate totali nell'arco del periodo di osservazione</li> <li>• Numero di chiamate a cui è stata data risposta entro un tempo prestabilito</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Mese
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Mensile
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le chiamate nel periodo preso in esame
<b>Formula di calcolo</b>	$TT1 = (CRT/CT)*100$ <p>Dove CRT è il numero totale di chiamate che hanno ricevuto risposta entro 15 s, CT è il numero di chiamate in ingresso.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>TT1</b> si arrotonda all'unità.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il tempo di risposta non deve superare i 15 secondi (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche</p> <p><b>TT1</b> ≥ 90% (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di <b>TT1</b> si applica una penale di importo tra lo 0,2 e lo 0,5 % del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente</p> <p>Le penali non sono applicabili se i volumi del servizio eccedono del 25% i volumi previsti contrattualmente.</p>

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA/EFFICIENZA TEMPORALE
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo di attesa netto – <b>TT4</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Sistema automatico di misura del tempo che intercorre tra la richiesta di contatto con l'operatore e il contatto Per richiesta di contatto si intende l'ingresso della chiamata in assenza di IVR, oppure la digitazione della richiesta nell'ambito della struttura dell'IVR (interactive voice response)
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di chiamate totali in ingresso nell'arco del periodo di osservazione</li> <li>• Numero di chiamate connesse con l'operatore entro un tempo prestabilito</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Mese
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Mensile
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le chiamate nel periodo preso in esame
<b>Formula di calcolo</b>	$TT4 = (CRO/CROT)*100$ <p>Dove CRO è il numero totale di chiamate che hanno richiesto un contatto con l'operatore e sono state connesse con l'operatore entro i tempi definiti, CROT è il numero totale di chiamate che hanno richiesto di essere connesse con l'operatore.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>TT4</b> si arrotonda all'unità.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il tempo di connessione con l'operatore non deve superare i 30 secondi (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche</p> <p><b>TT4</b> ≥ 90% (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di TT4 si applica una penale di importo tra lo 0,2 e lo 0,5 % del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente</p> <p>Le penali non sono applicabili se i volumi del servizio eccedono del 25% i volumi previsti contrattualmente.</p>

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICACIA
<b>Indicatore/Misura</b>	Correttezza delle risposte al 1° contatto – <b>CRP</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Verifica a campione delle risposte fornite come risulta dalle registrazioni informatiche
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Campione statisticamente valido del numero di contatti totali in ingresso nell'arco del periodo di osservazione</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Mese
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Mensile
<b>Regole di campionamento</b>	Va considerato un campione tale da assicurare un'accuratezza assoluta dello 0,1% o quanto meno un'accuratezza relativa del 10% con un livello di confidenza del 95%
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{CRP} = (\text{RPC}/\text{PCTC}) * 100$ <p>Dove RPC è il numero di contatti che hanno ricevuto risposta corretta al primo contatto nell'ambito del campione statistico considerato, PCTC è il numero totale di contatti che sono stati chiusi al primo contatto e che costituisce il campione esaminato</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>CRP</b> si arrotonda all'unità.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>CRP</b> ≥ 85% (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di <b>CRP</b> si applica una penale di importo tra lo 0,5 e l'1% del corrispettivo del servizio 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>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA
<b>Indicatore/Misura</b>	Contatti persi per disconnessione – <b>CDI</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Misurazione delle chiamate disconnesse volontariamente dal Centro di contatto rispetto alle chiamate totali ricevute. La misurazione è valida solo per i servizi gratuiti.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di chiamate totali in ingresso nell'arco del periodo di osservazione</li> <li>• Numero di chiamate disconnesse</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Mese
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Mensile
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le chiamate nel periodo preso in esame
<b>Formula di calcolo</b>	$CDI = (DIS/CT)*100$ <p>Dove DIS è il numero totale di chiamate disconnesse volontariamente dal Centro di Contatto aventi durata inferiore a 30 secondi, CT è il numero totale di chiamate in ingresso.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>CDI</b> si arrotonda alla prima cifra decimale.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>CDI</b> < 1% (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni decimo di punto % in più rispetto all'obiettivo di <b>CDI</b> si applica una penale di importo tra lo 0,1 e lo 0,3% del corrispettivo del servizio 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>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	SODDISFAZIONE
<b>Indicatore/Misura</b>	Percentuale di utenti soddisfatti del servizio reso – <b>CSA</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Misurazione del livello di soddisfazione come rapporto tra la qualità attesa dall'utenza e quella percepita. La qualità effettiva del servizio è misurata attraverso interviste a cui un campione di utenti, nel rispetto dell'art. 13 della legge 196 sulla Privacy, accetta di rispondere.</p> <p>La rilevazione avviene attraverso una procedura automatica che seleziona un campione di utenti relativi ai contatti gestiti nel giorno precedente e tracciati attraverso l'applicativo utilizzato nel servizio dagli operatori.</p> <p>Ogni utente selezionato viene contattato tramite un sistema automatico IVR all'interno della fascia oraria compresa tra le 10.30 e le 16.30 e, per ogni parametro che contribuisce a definire la qualità del servizio reso, gli viene chiesto di esprimere la sua valutazione digitando sulla tastiera del telefono un numero compreso tra 0 e 9 dove 0 indica un servizio non soddisfacente, 5 un servizio sufficiente e 9 un servizio ottimo.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<p>Per ogni contatto viene richiesta la valutazione dei seguenti parametri:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO = risposta operatore (l'operatore risponde in modo cortese e comprensibile);</li> <li>• PRI = personalizzazione del rapporto con l'Utente (l'operatore utilizza una forma di accoglienza personalizzata all'interlocutore (sig.; sig.ra), fornisce il proprio identificativo e la ragione sociale del Centro di Contatto e/o del Committente);</li> <li>• COI = correttezza operativa Inbound (rispetto dei tempi concordati con l'interlocutore per il contatto successivo);</li> <li>• COR = correttezza dell'informazione fornita dall'operatore;</li> <li>• NMI = numero medio di informazioni fornite in ciascuna chiamata;</li> <li>• COM = commiato (l'operatore ha ringraziato per aver chiamato e ha salutato);</li> <li>• PRT = proattività, ovvero capacità dell'operatore di proporre soluzioni alternative nel caso di richieste complesse o non standard;</li> <li>• CAR = capacità relazionale dimostrata nel corso della chiamata.</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Una settimana
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	2 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	<p>La procedura automatica provvede ad escludere:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• contatti non utilizzabili (chiamate nulle, numeri di telefono non identificabili);</li> <li>• utenti che non hanno dato il loro consenso ad essere contattati;</li> <li>• utenti già contattati negli ultimi 3 mesi.</li> </ul>
<b>Formula di calcolo</b>	$CSA = ((mRO+mPRI+mCOI+mCOR+mNMI+mCOM+mPRT+mCAR)/8)$ <p>Dove mRO, mPRI, mCOI, mCOR, mNMI, mCOM, mPRT, mCAR rappresentano la media aritmetica settimanale per ciascun parametro di determinazione del CSI. I parametri possono assumere valori compresi tra 0 e 5.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	Il <b>CSA</b> si arrotonda alla prima cifra decimale.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>CSA</b> ≥ 4.
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni decimo punto % in meno rispetto all'obiettivo di <b>CSA</b> si applica una penale di importo tra lo 0,1 e lo 0,2% del corrispettivo del servizio 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>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	FUNZIONALITÀ
<b>Indicatore/Misura</b>	Personalizzazione del rapporto con l'Utente (Outbound) – <b>PRO</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Verifica a campione che le modalità di contatto adottate dall'operatore nei confronti dell'Utente siano conformi con quanto riportato nelle procedure operative
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>registrazione vocale di un campione statisticamente valido di contatti</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	N.A.
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Annuale
<b>Regole di campionamento</b>	Va considerato un campione tale da assicurare un'accuratezza assoluta dello 0,1% o quanto meno un'accuratezza relativa del 10% con un livello di confidenza del 95%
<b>Formula di calcolo</b>	$\mathbf{PRO} = (IC/CC)*100$ <p>Dove IC è il numero di contatti che hanno una modalità di contatto non in linea con quanto riportato nelle procedure operative nell'ambito del campione statistico considerato, CC è il numero totale di contatti che costituisce il campione esaminato</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>PRO</b> si arrotonda alla prima cifra decimale.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>PRO</b> < 5% (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni decimo punto % in più rispetto all'obiettivo di <b>PRO</b> si applica una penale di importo tra lo 0,1 e lo 0,2% del corrispettivo del servizio 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>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA/EFFICIENZA TEMPORALE
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo di presa in carico del reclamo – <b>TCR</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Misurazione del numero di reclami presi in carico entro un tempo prestabilito rispetto ai reclami totali ricevuti nell'arco del periodo di rilevazione. Per reclami presi in carico si intendono quelli per i quali è stata attivata la procedura di gestione interna.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di reclami totali ricevuti nell'arco del periodo di osservazione</li> <li>• Numero di reclami che sono stati presi in carico nei tempi definiti</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Semestre
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Semestrale
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati tutti i reclami ricevuti nel periodo preso in esame
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{TCR} = (\text{RR}/\text{RRT}) * 100$ <p>Dove RR è il numero di reclami ricevuti che sono stati presi in carico entro i tempi definiti, RRT è il numero totale di reclami ricevuti nel periodo di riferimento.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>TCR</b> si arrotonda all'unità.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il tempo di presa in carico dei reclami non deve superare i cinque giorni lavorativi (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche</p> <p><b>TCR</b> ≥ 90% come proposto nella norma UNI 11200. Il restante 10% deve essere preso in carico entro 10 giorni lavorativi</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di <b>TCR</b> si applica una penale di importo tra lo 0,1 e lo 0,21% del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	

<b>Classe di fornitura</b>	ASSISTENZA IN REMOTO E IN LOCALE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	EFFICIENZA/EFFICIENZA TEMPORALE
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo di evasione del reclamo – <b>TER</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Misurazione del numero di reclami che sono stati evasi entro un tempo prestabilito rispetto al numero totale di reclami ricevuti nel periodo di rilevazione
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero di reclami totali ricevuti nell'arco del periodo di osservazione</li> <li>• Numero di reclami che sono stati evasi nei tempi definiti</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Semestre
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Semestrale
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati tutti i reclami ricevuti nel periodo preso in esame
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{TER} = (\text{RE}/\text{RT}) * 100$ <p>Dove RE è il numero totale di reclami che sono stati evasi entro i tempi definiti, RT è il numero totale di reclami ricevuti nel periodo di rilevazione.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>TER</b> si arrotonda all'unità.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il numero di reclami devono essere evasi entro 20 giorni lavorativi (valore di riferimento indicato nella norma UNI 11200). Tale valore deve essere rettificato in base alle esigenze specifiche</p> <p><b>TER</b> ≥ 90% come proposto nella norma UNI 11200. Il restante 10% deve essere evaso entro 30 giorni lavorativi</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto % in meno rispetto all'obiettivo di <b>TER</b> si applica una penale di importo tra lo 0,2 e lo 0,5% del corrispettivo del servizio relativo al periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	

Fornitura Prodotti  
Hardware e Software  
**FPD**

Scheda del servizio

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	30
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	30
2.1. OBIETTIVI .....	31
2.2. UTENZA .....	32
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	32
3.1. PROGETTAZIONE TECNICA.....	33
3.2. CONSEGNA .....	33
3.3. INSTALLAZIONE E TEST .....	34
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	35
5. INDICATORI / MISURE DI QUALITÀ.....	38

## 6. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

La classe di *Fornitura Prodotti Hardware e Software* (FPD) include le attività che si svolgono per l'acquisto, la consegna, l'installazione ed il collaudo di prodotti hardware e/o di prodotti software da parte dell'Amministrazione. Un prodotto hardware può essere genericamente un personal computer, un sistema server, un dispositivo di rete, una stampante o qualsiasi accessorio come scanner e periferiche. Con il termine prodotto software si intende in questa classe il software di base, il software d'ambiente ed il software di rete. Ognuna delle tipologie sopra riportate svolge specifiche funzioni nell'ambito di un sistema informatico:

- **Software di base:** insieme dei programmi che consentono ad un utente di eseguire operazioni base come costruire e mandare in esecuzione un programma o gestire una base dati. Tipici esempi di software di base sono il sistema operativo, gli editor, i compilatori e i database;
- **Software d'ambiente:** insieme di sottosistemi specializzati che facilitano la scrittura di applicazioni. Tipici esempi di software d'ambiente sono gli application server;
- **Software di rete:** insieme di programmi specialistici per la gestione delle comunicazioni. Tipici esempi di software di rete sono i gestori di posta ed i prodotti di gestione e condivisione di risorse distribuite.

In particolare la classe FPD indirizza l'acquisizione di volumi consistenti di prodotti, e la loro distribuzione e attivazione nell'ambito dell'Amministrazione.

## 7. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

La classe di fornitura FPD, per la componente specifica di acquisizione dei prodotti, ha come input delle "Specifiche tecniche di Prodotto" che descrivono in dettaglio le caratteristiche tecniche dei prodotti da acquisire. Dette specifiche possono provenire sia dalle fasi di progettazione di altre classi di fornitura (es. Sviluppo Sistemi - SSI), sia da analisi specifiche dell'Amministrazione che definiscono le caratteristiche dei prodotti necessari per uno specifico progetto (es. rinnovo tecnologico delle postazioni di lavoro, diffusione di una nuova tecnologia per il supporto di un nuovo applicativo, ecc.).

È opportuno rimarcare che per la valutazione delle offerte di fornitura di prodotti hardware e software, vanno valutati sia il rispetto puntuale delle specifiche tecniche di prodotto, sia l'offerta di servizi "a corredo" come la consegna, le installazioni e personalizzazioni, il collaudo finale ed il servizio di garanzia.

La descrizione della presente classe si focalizza sugli aspetti e sulla qualità dei servizi a "corredo" dell'acquisto (Consegna, Installazione, Configurazione, Collaudo, ecc.), mentre le "Specifiche tecniche di Prodotto" costituiranno il documento che permette alle singole Amministrazioni appaltanti di verificare il rispetto dei requisiti tecnici dei prodotti e quindi il confronto tra le diverse offerte dei fornitori.

La presente classe di fornitura è sovente correlata con altre classi di fornitura, quali ad esempio: la manutenzione HW, che permette di mantenere nel tempo i prodotti hardware acquisiti, l'assistenza agli utenti, che permette di dare il necessario supporto sui nuovi

prodotti, la formazione, che permette di essere preparati all'utilizzo di una nuova tecnologia, e così via.

## **7.1. OBIETTIVI**

L'obiettivo della fornitura, per la componente servizi, è la pianificazione, l'esecuzione delle installazioni e l'attivazione di prodotti hardware e software al fine di renderli operativi nei tempi e nei modi previsti dall'Amministrazione, minimizzando di conseguenza i rischi dovuti sia all'introduzione di nuove tecnologie che alla distribuzione massiccia di nuovi dispositivi nell'ambito dell'organizzazione.

La fornitura può includere:

- la definizione delle modalità di esecuzione delle installazioni;
- la definizione delle configurazioni / personalizzazioni richieste rispetto alle configurazioni base dei prodotti;
- la ricezione e l'immagazzinamento degli apparati (per la fornitura di hw);
- la metodologia di preparazione (set-up) delle apparecchiature (per la fornitura di hw);
- le metodologie di test;
- le modalità di trasporto;
- le modalità di consegna;
- le modalità di installazione presso la sede dell'Amministrazione;
- le modalità di ritiro del vecchio (per la fornitura di hw);
- le modalità di dismissione dei beni sostituiti (per la fornitura di hw);
- le modalità di gestione degli assetti relativi alle nuove apparecchiature (per la fornitura di hw);
- il rilascio in esercizio del prodotto;
- la garanzia e l'assistenza.

## 7.2. UTENZA

L'utenza di questa fornitura è costituita dalle funzioni ICT all'interno dell'Amministrazione oppure dagli utenti finali in caso di prodotti che sono utilizzati direttamente dai medesimi (es. le postazioni di lavoro, il sw di produttività individuale).

## 8. 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 nel seguito e per la loro descrizione si rimanda alle classi specifiche.

La seguente tabella riassume tutte le attività ed i prodotti in ingresso ed uscita, funzionali alla classe di fornitura in oggetto.

Per ciascuna attività sono ulteriormente indicati:

- i profili di competenza 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.

<b>attività'</b>	<b>% Effort</b>	<b>Input</b>	<b>Output</b>	<b>Profilo di competenza Responsabile</b>
Progettazione tecnica	15%	Documentazione contrattuale (Vincoli e Requisiti)	Specifiche Tecniche Specifiche di test e collaudo Piano delle attività	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Consegna	30%	Piano delle attività	Verbale di consegna	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Installazione e test	55%	Specifiche di test e collaudo Verbale di consegna	Verbale di avvenuta installazione Rapporto di Test Rapporto di collaudo	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Totale attività di progettazione e realizzazione	100%			
Manutenzione in garanzia	n.a.		Erogazione del servizio	

Le stime di effort sono riferite ad una ipotetica fornitura tipica che comprende prodotti sia hardware che software, mediamente complessi ( ad esempio posti di lavoro e server di tipo PC), in volumi elevati e con distribuzione sul territorio, che non richiede attività di pre-installazione.

## 8.1. PROGETTAZIONE TECNICA

Questa attività prevede la definizione delle modalità di installazione dei prodotti e del piano delle attività con indicazione delle “milestone” (date principali di erogazione della fornitura). Il piano di lavoro contiene inoltre l’indicazione delle competenze e del gruppo di lavoro necessario a svolgere le attività implementative nei tempi definiti.

L’attività ha come input i requisiti contrattuali indicati sui documenti contrattuali che possono essere:

- requisiti temporali, che definiscono i tempi di erogazione della fornitura, il numero degli utenti per ciascuna tipologia di fornitura hardware e/o software prevista ed, infine, il numero di sedi coinvolte.
- requisiti ambientali, che definiscono tutte le caratteristiche del sito in cui approntare la fornitura, inclusi i requisiti di sicurezza ed integrità ambientale.
- requisiti per la gestione della fornitura, in termini organizzativi, di modalità operative, di processo, definizione delle competenze necessarie per l’erogazione della fornitura.
- requisiti tecnologici, in base alle tecnologie disponibili, quali:
  1. strutture per l’installazione e banchi di lavoro;
  2. tecnologia di archiviazione dei dati dell’hardware in sostituzione;
  3. tecnologia di integrazione dei componenti hardware e software.

Risultato dell’attività è la produzione dei documenti: **Specifiche Tecniche**, che contiene la descrizione dettagliata delle modalità di consegna e installazione dei prodotti, **Specifiche di Test** necessarie al fornitore per l’esecuzione dei propri test sulla fornitura, **Specifiche di Collaudo** che suggeriscono i criteri di accettazione della fornitura da parte dell’Amministrazione e **Piano delle attività** nel quale è riportata la tempistica e delle fasi di realizzazione della fornitura.

## 8.2. CONSEGNA

Obiettivo di questa attività è la consegna dei prodotti secondo le modalità definite nella fase progettuale.

La consegna può comprendere a sua volta le seguenti sotto-attività:

### Predisposizione Locali (per fornitura hw)

Questa attività, svolta nel caso di diffusioni “massive” in particolare di nuovi prodotti hardware, prevede l’allestimento di locali (locali di *staging* degli apparati, presso il Fornitore o l’Amministrazione) necessari ad immagazzinare e approntare la fornitura prima della spedizione alle destinazioni finali dell’Amministrazione. L’attività prevede:

- definizione dei requisiti di sicurezza sul lavoro;
- requisiti di sicurezza contro furti e incendi;
- dimensionamento delle area di magazzino;
- definizione di aree di magazzino dedicate alla:
  4. area di scarico e ricezione dei materiali;
  5. area di lavorazione degli apparati;
  6. materiali di scarto;

7. materiali da riciclare;
8. apparati da testare;
9. apparati in fase di test;
10. apparati testati;
11. area di etichettatura dei materiali secondo numerazione asset stabilita;
12. apparati imballati,
13. area di carico.

#### Preinstallazione (per fornitura di hw)

Questa macro attività specifica per i prodotti hardware prevede l'eventuale pre-assemblaggio e/o pre-configurazione (nell'area di staging predisposta) delle parti al fine di ottimizzare l'intervento presso l'utente finale. In questa fase possono essere creati dei Master Disk che contengono la configurazione delle apparecchiature e che verranno replicati per le installazioni successive.

#### Trasporto e posa in opera (per fornitura prodotti hw)

Questa attività anch'essa specifica per i prodotti hardware prevede il trasporto alla destinazione finale delle apparecchiature. Sono incluse in questa attività:

- operazioni di imballaggio della fornitura;
- scarico dei materiali dal magazzino;
- emissione del corrispondente documento di trasporto;
- trasporto;
- scarico della fornitura in appositi spazi preposti dall'ente appaltante;
- operazioni di rimozione e asporto dell'imballaggio;
- eventuale ritiro e rottamazione del vecchio.

#### Consegna dei prodotti

Questa attività prevede:

- consegna dei prodotti all'utente finale;
- registrazione dei materiali in ingresso in appositi supporti (informatici e cartacei);
- verifica di conformità da parte dell'Amministrazione dei prodotti ricevuti rispetto alla Richiesta di Acquisto corrispondente come tipologia e numero;
- verifica di integrità dell'HW e del Sw.

Il prodotto della consegna è il **Verbale di Consegna**, predisposto dal fornitore e sottoscritto da un rappresentante dell'Amministrazione, comprovante l'avvenuta consegna dei dispositivi.

### **8.3. INSTALLAZIONE E TEST**

### Installazione e personalizzazione

Questa attività prevede l'installazione e personalizzazione dei prodotti in accordo a quanto previsto contrattualmente. Saranno effettuate le configurazioni e, nel caso di sostituzione di apparecchiature hw, l'eventuale passaggio di dati dal vecchio dispositivo al nuovo.

Questa attività può prevedere l'impiego di un "golden disk" (disco di riferimento per le installazioni precedentemente creato) su cui viene predisposto il sw opportunamente configurato per la specifica fornitura.

### Etichettatura (in caso di fornitura hw)

Questa attività prevede la comunicazione da parte dell'ente appaltante al fornitore del servizio delle regole utilizzate al proprio interno per la numerazione degli assets (cespiti), del tipo di etichettatura da utilizzare e dell'intervallo alfanumerico da applicare agli apparati pronti per essere consegnati presso gli utenti finali. Al termine del servizio il fornitore consegna all'ente appaltante un elenco contenente i seguenti dati:

- numero del Documento di trasporto (DDT);
- data del DDT;
- Part Number della fornitura e fornitore;
- Numero di asset assegnato a ogni apparato;
- Utente a cui è stata consegnata la fornitura: nome, indirizzo, ufficio, numero di telefono;
- Data di spedizione;
- Data di consegna;
- Data di accettazione.

### Test della fornitura

Questa attività prevede la verifica di funzionamento dei prodotti hw e sw forniti in accordo alle specifiche di test definite.

Il prodotto dell'attività è il **Verbale di avvenuta installazione** predisposto dal fornitore e firmato da un rappresentante dell'Amministrazione, comprovante l'avvenuta installazione, ed il **Rapporto di Test** che descrive l'esito dei singoli test eseguiti sui prodotti installati.

### Collaudo e accettazione della fornitura

L'attività è eseguita da 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 consegnato e installato dal Fornitore sia conforme ai requisiti indicati nel contratto.

Il Fornitore deve supportare la Commissione nell'esecuzione delle prove, nel rilevamento dei risultati, nella stesura del **Rapporto di collaudo** che contiene l'esito dei test di collaudo. Il collaudo può essere eseguito su un campione della fornitura o su tutte le installazioni.

In alcuni casi, per esempio nella fornitura di dispositivi di produttività individuale all'utente finale, l'accettazione della fornitura può essere formalizzata anche solo con il "verbale di avvenuta installazione".

## **9. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI**

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell’esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l’attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell’attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell’istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all’attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza responsabile o contributore si deve intendere non una singola persona fisica, ma piuttosto più soggetti con lo stesso profilo di competenza, caratterizzati da competenze comuni, con livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

Il profilo di competenza di riferimento per questa classe di fornitura è il Responsabile della Configurazione e del Centro Dati, responsabile di tutte le attività, alla cui famiglia professionale sono riconducibili numerosi specialisti che gestiranno le diverse tipologie di fornitura coordinando gli interventi del personale esecutivo.

Il personale esecutivo coinvolto in questa classe di fornitura è rappresentato da operatori logistici coinvolti nelle attività operative di natura logistica (sottoattività di trasporto e posa in opera, consegna dei prodotti, etichettatura). La stessa tipologia di personale contribuisce in modo significativo all’attività di installazione e test (e di pre-installazione se prevista), in particolare cura le sottoattività di installazione e personalizzazione, test della fornitura (collaborando direttamente con il Tecnico di collaudo e Integrazione di Sistemi od operando localmente in autonomia sulla base di specifiche istruzioni operative) e supporto operativo al collaudo.

Potrebbero intervenire in fase di installazione e test come contributori specifici (Cs) i profili di Progettista di Sistemi Informatici, Responsabile di Rete, Sistemista .

Il loro eventuale coinvolgimento potrebbe rendersi necessario in caso la fornitura preveda prodotti particolarmente complessi in termini di installazione ad esempio, sistemi di tipo mainframe o apparati di rete particolarmente complessi.

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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 DI COMPETENZA

Profilo di competenza	Attività			
	Progettazione tecnica	Consegna	Installazione e test	Manutenzione in garanzia
Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche	Ct 10%			
Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi	Ct 20%		Ct 10%	
Progettista di Sistemi Informatici			Cs	
Responsabile di Rete			Cs	
Responsabile della Configurazione e del Centro Dati	<b>R 70%</b>	<b>R 20%</b>	<b>R 15%</b>	
Sistemista			Cs	
Supervisore di un Centro di Assistenza				
Personale esecutivo -		Ct 80%	Ct 75%	
% di effort - totale	100%	100%	100%	

## 10. INDICATORI / MISURE DI QUALITÀ

In questo paragrafo sono definiti gli indicatori atti a descrivere i livelli di qualità della fornitura.

La tabella Attività / Prodotti / Indicatori riassume per ogni attività e/o prodotto della fornitura l'indicatore di qualità considerato.

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Progettazione Tecnica		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Consegna		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Installazione e Test		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Installazione e Test	Prodotto hardware	Funzionalità	Accuratezza	AST	Aderenza alle specifiche tecniche
Manutenzione in Garanzia	Prodotto hardware	Affidabilità	Maturità	DHW	Difettosità hw in garanzia
Manutenzione in Garanzia	Prodotto software	Affidabilità	Maturità	NDIF	Difettosità

<b>Classe di fornitura</b>	FORNITURA PRODOTTI HARDWARE E SOFTWARE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità / accuratezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Aderenza alle specifiche tecniche – <b>AST</b> Questo indicatore è applicabile in caso siano previste numerose installazioni. Negli altri casi esso dovrebbe essere sostituito dall'applicazione di una penale per ogni collaudo non superato.
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Strumenti o documenti dove vengono registrati gli esiti dei collaudi
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero installazioni collaudate con esito positivo dall'Amministrazione</li> <li>• Numero di installazioni collaudate (al primo ciclo di collaudo)</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Nel corso del collaudo
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Ogni primo collaudo delle installazioni
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formola di calcolo</b>	$AST = \frac{C_{POS}}{C_{TOT}} \times 100$ <p>dove:  C<sub>POS</sub> = numero di collaudi con esito positivo  C<sub>TOT</sub> = numero di collaudi eseguiti</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>AST</b> va arrotondata <ul style="list-style-type: none"> <li>- al punto % per difetto se la parte decimale è ≤ 0,5</li> <li>- al punto % per eccesso se la parte decimale è &gt; 0,5</li> </ul> </li> </ul>
<b>Obiettivi, (valori soglia)</b>	<b>AST</b> ≥ 98%
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto percentuale in meno rispetto al valore di soglia si applica una penale di importo compreso tra lo 0,2% e lo 0,5% del corrispettivo della fornitura.
<b>Eccezioni</b>	Casi concordati tra l'Appaltatore e il Fornitore

<b>Classe di fornitura</b>	FORNITURA PRODOTTI HARDWARE E SOFTWARE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Affidabilità / Maturità
<b>Indicatore/Misura</b>	Difettosità dei dispositivi hardware in Garanzia – <b>DHW</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Questo indicatore è applicabile in caso di installazioni numerose. La difettosità viene misurata contando il numero dei guasti, cioè un funzionamento non conforme alle specifiche tecniche che blocca la normale attività del dispositivo, durante la durata della garanzia.</p> <p>Poiché durante il periodo di garanzia, si potranno verificare dei guasti imputabili sia alle componenti applicative che alla gestione operativa ed alle configurazioni effettuate, saranno considerati guasti imputabili alla Fornitura HW solo quelli che necessitano di una “fix di prodotto” rilasciata dal produttore del singolo componente o una sostituzione di una parte</p> <p>Il Fornitore della classe FPD deve provvedere quindi nell’ambito della sua fornitura e per tutto il periodo di garanzia, a stipulare, con i singoli produttori dei componenti hw eventualmente forniti, dei contratti di manutenzione necessari a soddisfare gli indicatori di qualità definiti dall’Amministrazione.</p> <p>Sono esclusi dai livelli di servizio i guasti su componenti non direttamente forniti nell’ambito della Fornitura (per esempio hw già presente presso l’Amministrazione oppure fornito da altri fornitori).</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nr guasti dei dispositivi</li> <li>• Numero di dispositivi</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Periodo di garanzia (generalmente 1 anno)
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Ogni quadrimestre
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{DHW} = (\text{NumGuasti} / \text{NumDisp}) * 100$ <p>dove:</p> <p>NumGuasti = numero dei guasti dei Dispositivi rilevati;  NumDisp= numero totale dei Dispositivi oggetto della fornitura</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<b>DHW</b> va arrotondato alla frazione decimale di punto percentuale - per difetto se la seconda parte decimale è $\leq 0,05$ - per eccesso se la seconda parte decimale è $> 0,05$
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>DHW</b> $\leq$ valore compreso tra 1% e 5% in funzione della criticità e numerosità delle installazioni
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto decimale % in meno rispetto all’obiettivo si applica una penale di importo compreso tra lo 0,2% e lo 0,5% del corrispettivo della fornitura.
<b>Eccezioni</b>	Casi concordati tra Appaltatore e Fornitore

<b>Classe di fornitura</b>	FORNITURA PRODOTTI HARDWARE E SOFTWARE
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità / Accuratezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Difettosità – <b>NDIF</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Viene rilevato il numero di errori durante il primo anno di esercizio. Il sistema di rilevazione deve prevedere una classificazione delle malfunzioni ad esempio in base alle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>non bloccante</i>: malfunzione che, pur impedendo l'uso delle funzioni software, non inibisce l'operatività da parte dell'utente; l'utente può cioè ugualmente pervenire ai risultati attesi mediante l'utilizzo di altre funzionalità comunque offerte dal sistema;</li> <li>– <i>bloccante</i>: malfunzione che rende totalmente o parzialmente non utilizzabili le funzionalità disponibili all'utente.</li> </ul> <p>I fermi dell'applicazione sono provocati da errori bloccanti. La rilevazione può essere fatta automaticamente con appositi tool di defects tracking o con modalità mista. Malfunzioni derivanti dalla medesima causa devono essere conteggiate una sola volta.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale di difetti per unità di misura (Function Point, numero di moduli, etc.)
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensione dell'applicazione (FP, LOC, altro)</li> <li>• nr. errori durante il primo anno di esercizio</li> <li>• classe di gravità degli errori</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	primo anno di esercizio
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	NA
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	$\mathbf{NDIFB} = \mathbf{MB_{TOT}} / \mathbf{FP}$ $\mathbf{NDIFNB} = \mathbf{MNB_{TOT}} / \mathbf{FP}$ <p>MB<sub>TOT</sub> = numero totale dei Malfunzionamenti Bloccanti rilevati nel periodo di riferimento;  MNB<sub>TOT</sub> = numero totale dei Malfunzionamenti Non Bloccanti rilevati nel periodo di riferimento;  Il valore va espresso come percentuale.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al decimale successivo dell'ultimo decimale significativo del valore di soglia. (es. per valore di soglia = 0,01 l'arrotondamento è al terzo decimale)
<b>biettivi (valori soglia)</b>	I valori soglia esprimono il grado di affidabilità che è richiesto al software. Esso è in relazione ai rischi che si corrono nel caso in cui lo stesso presenti inconvenienti in esercizio (criticità delle applicazioni).
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento dei valori di soglia comporta l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo per ogni unità di scostamento.
<b>Eccezioni</b>	NA

# Gestione e Manutenzione Reti

## GMR

Scheda del servizio

## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA</b>	<b>44</b>
<b>2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA</b>	<b>44</b>
<b>2.1. OBIETTIVI</b>	<b>44</b>
<b>2.2. UTENZA</b>	<b>45</b>
<b>3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI</b>	<b>45</b>
<b>3.1. ANALISI DEI REQUISITI</b>	<b>46</b>
<b>3.2. PROGETTAZIONE TECNICA</b>	<b>47</b>
<b>3.3. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO</b>	<b>49</b>
<b>3.4. REALIZZAZIONE COLLAUDO</b>	<b>49</b>
<b>3.5. ASSISTENZA TECNICA E MANUTENZIONE CORRETTIVA</b>	<b>50</b>
<b>3.6. MANUTENZIONE PREVENTIVA</b>	<b>51</b>
<b>3.7. NETWORK MANAGEMENT</b>	<b>52</b>
<b>3.8. RENDICONTAZIONE</b>	<b>53</b>
<b>4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI</b>	<b>54</b>
<b>5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ</b>	<b>58</b>

## **11. 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.

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.

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.

## **12. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

### **12.1. 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.

## 12.2. UTENZA

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).

## 13. 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 di competenza 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 di competenza Responsabili
Analisi dei requisiti	15%	Capitolato tecnico della fornitura e ulteriori specifiche fornite dall'Amministrazione	Specifiche dei requisiti	Responsabile di Rete
Progettazione tecnica	40%	Specifiche dei requisiti	Progetto del servizio, specifica di test, specifica di collaudo	Responsabile di Rete

Attività	Effort %	Input	Output	Profili di competenza Responsabili
Realizzazione del servizio	30 %	Progetto del servizio	Sistema di erogazione del servizio	Responsabile di Rete
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%			

### 13.1. 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.

### 13.2. 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;
- 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;
- 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.

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.

### **13.3. 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;
- 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.

### **13.4. 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.

### **13.5. 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.

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.

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.

## **13.6. MANUTENZIONE PREVENTIVA**

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**.

### **13.7. 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;

- 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).

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.

### 13.8. 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.

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.

## **14. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI**

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza" contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere

coinvolti nell'esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l'attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell'attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell'istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all'attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza 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 di competenza 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.

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 ) specifici per la progettazione e la realizzazione di tali sistemi.

Gli altri profili di competenza 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.

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 di competenza” è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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.



## 15. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

La tabella Attività/Prodotti/Indicatori associa ad ogni attività e/o prodotto della fornitura gli indicatori di pertinenza

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Progetto del servizio	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Specifica di test	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione del servizio	Sistema di erogazione del servizio	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Realizzazione collaudo	Rapporto di test	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
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

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
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
Manutenzione preventiva	Verbale di intervento	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Network management	Per i prodotti vedasi classe Gestione della Configurazione				
Rendicontazione	Rapporto sulla qualità del servizio di rete	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Rendicontazione	Rapporto sulla qualità del servizio di rete	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Rendicontazione	Rapporto sulle prestazioni	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Rendicontazione	Rapporto sulle prestazioni	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali

<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.
<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>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <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_j</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> <p>La durata del disservizio va calcolata al netto di :</p> <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 <math>\geq 99,8\%</math></b> (per elementi critici)</p> <p><b>DIS1 <math>\geq 98,5\%</math></b> (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>	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.
<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>	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.</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.</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> $FN_{FRTS} = \frac{N_{\text{interventi}}(\text{durata} \leq \text{valore soglia})}{N_{\text{totale interventi}}} \times 100$
<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> <math>\leq</math> 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>	<p>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</p>
<b>Eccezioni</b>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente</p>

Classe di fornitura	GESTIONE E MANUTENZIONE RETI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza / Efficienza Temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo di ripristino prestazioni – <b>TRP</b> (utilizzato quando richiesto contrattualmente)
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	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.
<b>Unità di misura</b>	Durata
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data di notifica scostamento</li> <li>• data di ripristino delle prestazioni attese</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Da definire sulla base del tipo di misura prestazionale
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Da definire sulla base del tipo di misura prestazionale
<b>Regole di campionamento</b>	Da definire (le misure potrebbero essere a campione o meno)
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <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> $TRP = T_c - T_i$
<b>Regole di arrotondamento</b>	I tempi vanno misurati con precisione giornaliera
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi (le soglie prestazionali sono definite contrattualmente):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>TRP \leq X</math></li> </ul> <p>Valori soglia</p> <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>
<b>Azioni contrattuali</b>	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
<b>Eccezioni</b>	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.

Gestione Sistemi

GSI

Scheda del servizio

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	68
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	68
2.1. OBIETTIVI .....	68
2.2. UTENZA .....	69
2.3. VINCOLI E REQUISITI.....	69
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	70
3.1. ANALISI DEI REQUISITI .....	72
3.2. PROGETTAZIONE TECNICA.....	72
3.3. PROGETTAZIONE DEL COLLAUDO .....	73
3.4. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO .....	74
3.5. REALIZZAZIONE DEL COLLAUDO .....	74
3.6. PRESA IN CARICO DI NUOVI SISTEMI/APPLICAZIONI.....	75
3.7. GESTIONE DELLE PRESTAZIONI .....	75
3.8. GESTIONE DELLA SCHEDULAZIONE .....	76
3.9. GESTIONE DELLE MALFUNZIONI.....	76
3.10. CONDUZIONE OPERATIVA SISTEMI.....	78
3.11. GESTIONE DELLO STORAGE.....	80
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	82
5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ.....	85

## 16. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

La classe di fornitura Gestione sistemi (GSI) include tutte quelle attività, necessarie per prendere in carico, condurre e mantenere sempre aggiornata e funzionante una infrastruttura hardware e software utilizzata per l'erogazione di uno o più servizi informatici. In tale contesto si definisce "sistema" l'insieme di più componenti hardware e software, assimilabili ad una unità elaborativa autonoma a supporto dello sviluppo, test, collaudo, manutenzione ed esercizio di una o più applicazioni.

Questa classe quindi si identifica come la gestione dell'esercizio dei sistemi e comprende:

- le installazioni dell'hardware e del software di base, la loro configurazione, personalizzazione ed eventuale distribuzione presso sistemi periferici in relazione ad aggiornamenti di configurazioni esistenti;
- la conduzione operativa dei sistemi (accensione e spegnimento, produzione di stampe, start-up dei collegamenti, ecc.);
- il monitoraggio dei sistemi per la rilevazione e la risoluzione di malfunzionamenti hardware e software;
- la configurazione e la definizione delle modalità di utilizzo dello storage in termini di regole di allocazione e movimentazione dei dati (il sistema storage viene trattato a parte in quanto per alcune forniture, come ad esempio per la gestione dei sistemi mainframe e/o midrange, le attività di storage management costituiscono un elemento fortemente caratterizzante la fornitura stessa);
- il miglioramento delle prestazioni dei sistemi;
- la definizione, la realizzazione, la schedulazione e l'esecuzione delle procedure di gestione dei sistemi e dei collegamenti (le attività relative alla definizione della schedulazione delle applicazioni sono descritte all'interno della classe di fornitura Gestione Applicativi e Basi Dati);
- la gestione dei backup/restore dei dati di sistema (la gestione dei backup delle basi dati è descritta all'interno della classe di fornitura Gestione Applicativi e Basi Dati).

## 17. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

Le attività di una fornitura GSI si caratterizzano in funzione

- degli obiettivi che ci si prefigge di raggiungere;
- dell'architettura, del livello di complessità e della dimensione dei sistemi da gestire;
- del numero e tipo dei servizi erogati e del bacino e tipo di utenza;
- dei vincoli e requisiti organizzativi;
- delle relazioni con le altre forniture;
- di standard e norme di riferimento.

È sulla base di questi parametri che sono prese in considerazione ed istanziate le attività descritte nel paragrafo 3.

### 17.1. OBIETTIVI

Gli obiettivi di una fornitura GSI sono così definiti:

- Identificare e classificare gli elementi di configurazione relativi all'hardware e software di base, controllarne lo stato, le modifiche, il livello di aggiornamento, le interdipendenze, gestirne le condizioni di utilizzo, garantirne la rintracciabilità e l'adeguatezza.
- Pianificare, sviluppare, collaudare ed applicare tutti gli aggiornamenti infrastrutturali e/o procedurali.
- Garantire la disponibilità dei sistemi e l'esecuzione delle attività schedate in coerenza con le specifiche indicate nel calendario di erogazione dei servizi all'utenza, sia interna che esterna.
- Assicurare un presidio continuo al fine di controllare lo stato dei sistemi e dei collegamenti, individuare criticità o malfunzionamenti ed intraprendere le azioni necessarie.
- Assicurare la corretta produzione e distribuzione degli output.
- Prevenire, gestire e risolvere tutte i problemi che comportano interruzione o degrado del servizio all'utenza.
- Ottimizzare l'utilizzo dello storage in termini di razionalizzazione degli accessi e garantire la disponibilità, la salvaguardia ed l'integrità dei dati
- Garantire l'efficienza dei sistemi rispetto all'utilizzo delle risorse hardware e software.
- Controllare l'impatto sulla tecnologia esistente e garantire l'adeguamento degli ambienti elaborativi a fronte dell'immissione in esercizio di modifiche correttive e/o evolutive di applicazioni esistenti

## **17.2. UTENZA**

Gli utenti della classe di fornitura GSI si distinguono in utenti interni ed esterni. In particolare:

- gli utenti interni sono gli utenti dell'Amministrazione che utilizzano i sistemi per erogare servizi, inclusi coloro che si occupano della Gestione delle Applicazioni e delle Reti;
- gli utenti esterni sono gli utenti di altre organizzazioni, a cui il servizio è diretto, tra cui i cittadini, le imprese, ecc.

In entrambi i casi la classe di fornitura è preposta a garantire i requisiti di qualità relativi all'efficacia e all'efficienza dei sistemi interessati.

## **17.3. VINCOLI E REQUISITI**

Le esigenze delle forniture GSI vengono soddisfatte attraverso la scelta, la progettazione e la realizzazione di un modello organizzativo di gestione che definisce:

- il dimensionamento dei gruppi di lavoro in termini di competenze necessarie;
- le modalità di presidio per la copertura del servizio (on-site, remoto, turnazione, ecc.);
- le modalità di intervento (per esempio la reperibilità);
- le modalità di comunicazione (per esempio come attivare una richiesta di assistenza);

- le modalità di gestione della documentazione (per esempio come tracciare gli interventi o come effettuare l'inventario iniziale al momento del subentro ad un servizio di gestione preesistente).

## 18. 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, 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.

È importante considerare che una fornitura GSI 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 di competenza 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 di competenza Responsabili
Analisi dei requisiti	10%	Capitolato tecnico della fornitura e ulteriori specifiche fornite dall'Amministrazione	Specificazione dei requisiti	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati

<b>Attività</b>	<b>Effort %</b>	<b>Input</b>	<b>Output</b>	<b>Profili di competenza Responsabili</b>
Progettazione tecnica	30%	Specifica dei requisiti	Specifica del servizio	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Progettazione del collaudo	10 %	Specifica del servizio	Specifica di test, Specifica di collaudo	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Realizzazione del servizio	30 %	Specifica del servizio	Sistema di erogazione del servizio	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Realizzazione del collaudo	10 %	Specifica di test, Specifica di collaudo	Rapporto di test Verbale di collaudo	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Presenza in carico di nuovi sistemi/ applicazioni	10 %	nuovi sistemi/ applicazioni	-	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Totale attività di progettazione e realizzazione	100%			
Gestione delle prestazioni	10 %	-	Rapporto sulle prestazioni	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Gestione della schedulazione	25 %	Schedulazione dei job	-	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Gestione delle malfunzioni	15 %	-	Rapporto di malfunzione	Supervisore di un Centro di Assistenza
Conduzione operativa sistemi	40 %	-	Registro di conduzione operativa	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Gestione dello storage	10 %	-	Rapporto sulle prestazioni	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Totale attività di gestione	100%			

## 18.1. ANALISI DEI REQUISITI

L'attività di analisi dei requisiti ha l'obiettivo di definire gli elementi di base della fornitura che vanno individuati in modo chiaro e non ambiguo, e classificati in categorie.

Il prodotto di questa attività è il documento **Specifica dei requisiti**, che tratta ciascuno degli elementi sopra indicati ed ha le seguenti caratteristiche:

- contiene il puntamento alla documentazione contrattuale di riferimento (capitolato, richiesta di offerta, ecc.) per ogni requisito trattato;
- fornisce, per ogni requisito, una descrizione dettagliata, orientata alla progettazione ed alla realizzazione.

Questa attività, così come le altre, è inserita in un piano di lavoro che identifica le attività necessarie per la realizzazione della fornitura e la redazione dei documenti di pianificazione, considerando i vincoli ed i requisiti definiti dal progetto, la necessità di precedenze tra le attività, le responsabilità e le competenze necessarie al gruppo di lavoro che svolge le attività di sviluppo, per garantire il rispetto dei tempi definiti.

Il prodotto principale di questa attività è il documento **Piano di progetto**.

Viene anche redatto il **Piano della Qualità** che indirizza il controllo di qualità, l'assicurazione di qualità ed il miglioramento della qualità per tutte le fasi del ciclo di vita della fornitura. Il Piano della Qualità contiene la descrizione degli obiettivi di qualità, i controlli e le verifiche, i criteri di entrata/uscita delle varie fasi progettuali e i criteri di accettazione dei prodotti originati dalle attività.

È previsto un **Piano di gestione delle comunicazioni**, in particolare nel caso in cui le attività di gestione assumano caratteristiche di criticità, o quando l'introduzione di modifiche ai sistemi esistenti implichi significative modifiche all'ambiente organizzativo o ai processi dell'Amministrazione o del gestore dei sistemi. Questo piano definisce i criteri di raccolta ed archiviazione delle varie informazioni, il sistema di distribuzione della documentazione, il programma di formazione legato alla comunicazione.

Il **Piano di gestione della configurazione** descrive le modalità per l'identificazione, la rintracciabilità ed il controllo della configurazione dei sistemi. In questo piano sono individuati gli elementi di configurazione. Questo piano è trattato nel processo di Gestione della Configurazione.

Tutti i piani sono accettati e validati dall'Amministrazione.

## 18.2. PROGETTAZIONE TECNICA

Nella fase di progettazione gli elementi base della fornitura vengono convertiti in specifiche finalizzate alla definizione, realizzazione e controllo della fornitura stessa.

Il prodotto di questa fase è il documento

**Specifica del servizio**. Esso descrive le caratteristiche della fornitura in termini di:

- vincoli, requisiti documentali, qualitativi e quantitativi;

- processi di gestione operativa, descrivendo come questi garantiscano le attività di gestione richieste;
- modelli e/o processi organizzativi (organigramma funzionale, definizione degli orari dei turni di orario, caratteristiche di reperibilità del personale, caratteristiche del piano di comunicazione) descrivendo come essi coprano le esigenze di presidio indicate.

Nel documento sono inoltre descritti i mezzi, le modalità ed i metodi per erogare la fornitura. In particolare per quanto riguarda

- le prove e la presa in carico delle forniture rilasciate in esercizio;
- la gestione operativa.
- l'hardware ed il software da installare a supporto dell'erogazione del servizio;
- le competenze del personale richieste per l'erogazione del servizio.

### **18.3. PROGETTAZIONE DEL COLLAUDO**

Le caratteristiche delle attività di test e collaudo sono le seguenti:

#### **TEST**

- viene eseguito durante ed alla fine dello sviluppo;
- si articola in test di unità, di integrazione e stress test, ogni elemento del test viene definito "prova", quindi il test è composto di più prove;
- ha connotati sia di verifica che di validazione;
- viene eseguito in un ambiente di prova;
- viene eseguito dal fornitore del servizio, generalmente da un gruppo dedicato (gruppo test e collaudo);
- necessita di una specifica di test.

#### **COLLAUDO**

- viene eseguito dopo il completamento dei test, è orientato all'accettazione formale del servizio;
- ha connotati di validazione;
- può articolarsi in due fasi:
  - una prima fase (opzionale) in un ambiente che può essere il target finale, ma non è in esercizio;
  - una seconda fase (sempre necessaria) in condizioni di esercizio;
- viene eseguito congiuntamente dal fornitore e dal cliente, che può delegare a ciò una terza parte, scelta per competenza, ove il cliente non possieda le necessarie capacità tecniche per seguire il collaudo;
- necessita di una specifica di collaudo, proposta dal gruppo di test e collaudo ed accettata dal cliente.

L'attività di test prevede la definizione delle prove per la verifica del corretto funzionamento del servizio realizzato e l'aderenza ai requisiti.

Se è previsto lo sviluppo di risorse HW e/o SW, per esse sono definiti i criteri di test, collaudo e accettazione.

Per quanto concerne test e collaudo sono definiti

- 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.

I prodotti di questa attività sono la **Specifica di test** e la **Specifica di collaudo**, la Specifica di Test è utilizzata dal fornitore per l'esecuzione dei propri cicli di prove, mentre la Specifica di Collaudo è il riferimento per l'Amministrazione al fine di verificare e di accettare la fornitura.

#### **18.4. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO**

Questa fase si sostanzia

- nello sviluppo di eventuali risorse HW e/o SW necessarie alla gestione;
- nell'esecuzione e registrazione degli esiti delle prove pianificate relative all'hardware e software di cui sopra;
- nelle attività di gestione parallela: riunioni di affiancamento e/o consegna; assessment dei processi esistenti o richiesti, con riguardo al loro livello di automazione ed efficienza, agli standard in uso o previsti, alla documentazione, ai livelli di servizio richiesti, ai problemi reali o potenziali e al livello di soddisfazione degli utenti; all'analisi dei gap, sulla base dei dati rilevati, tra lo stato di fatto e i requisiti da soddisfare (Gap Analysis);
- nella definizione del periodo transitorio necessario a ridurre i gap rilevati, con la relativa definizione dei livelli di servizio/indicatori temporanei;
- nella realizzazione e verifica della documentazione (manuali di gestione operativa);
- nella definizione delle correlazioni tra processi, strumenti a supporto dei processi, responsabilità coinvolte ed interazioni con altri servizi;
- nell'accettazione dei processi di gestione da un precedente gestore;
- nella presa in carico di elementi pre-esistenti ed è preceduta da una verifica relativa alla completezza, adeguatezza, funzionalità, usabilità e fidatezza;
- nella classificazione e registrazione in accordo alle indicazioni contenute nel Piano di Gestione della Configurazione.

Il prodotto di questa attività è il **Sistema di erogazione del servizio** di gestione sistemi installato.

#### **18.5. REALIZZAZIONE DEL COLLAUDO**

Questa attività prevede la verifica della soluzione in accordo alla Specifica di Test. Questa fase prevede 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 concordata con il Fornitore.

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.

## **18.6. PRESA IN CARICO DI NUOVI SISTEMI/APPLICAZIONI**

Nel caso di rilascio di nuovi sistemi, applicazioni, servizi o procedure operative, gli elementi base oggetto della gestione (sistemi, apparati HW, prodotti SW, procedure operative, standard operativi, documentazioni, ecc.) sono oggetto di presa in carico da parte del gestore sistemi.

La presa in carico consiste, da un lato nella verifica se sia necessaria una revisione/modifica del servizio di gestione, dall'altro nella accettazione dei nuovi elementi nell'ambito dei requisiti contrattuali di gestione.

Qualora debbano essere introdotte modifiche al servizio di gestione, e queste modifiche esulano dai requisiti contrattuali, viene negoziata una variante contrattuale.

## **18.7. GESTIONE DELLE PRESTAZIONI**

La gestione delle prestazioni tratta la misura, l'analisi ed il miglioramento dei servizi forniti.

Questa attività fa riferimento ai requisiti prestazionali contrattuali e si concretizza nel

- definire gli indicatori necessari a monitorare e misurare le prestazioni dei sistemi gestiti;
- personalizzare gli opportuni strumenti di monitoraggio per la raccolta e la validazione dei dati elementari;
- elaborare i dati elementari per ottenere i dati rappresentativi degli indicatori definiti;
- effettuare le statistiche per valutare l'andamento nel tempo di tali indicatori;
- intraprendere, a fronte di problemi emersi in fase di analisi delle statistiche, gli interventi di tuning necessari per l'ottimizzazione delle prestazioni;

- rendicontare le prestazioni dei sistemi attraverso la stesura del **Rapporto sulle prestazioni** che definisce gli indicatori di prestazione utilizzati, riporta l'andamento di utilizzo delle risorse e descrive gli interventi di tuning effettuati.

## 18.8. GESTIONE DELLA SCHEDULAZIONE

La gestione della schedulazione consiste nella predisposizione, gestione e controllo di un piano di esecuzione delle attività necessarie all'erogazione dei servizi all'utente (batch e/o online). Il documento **Schedulazione dei job** rappresenta una guida per l'esecuzione delle attività previste su un calendario temporale (giornaliero, settimanale, mensile) ed evidenzia la presenza di vincoli (necessità di eseguire le attività in una sequenza predeterminata).

Esso comprende

- la schedulazione delle attività predeterminate e periodiche;
- la schedulazione delle attività estemporanee su richiesta dell'utente.

### Attività predeterminate e periodiche

Le attività predeterminate e periodiche, necessarie per l'erogazione del servizio consistono in:

- attività di monitoraggio e controllo dello stato delle risorse hardware e/o software (per es. numero di nastri scratch disponibili, stato dei sistemi, esiti dei backup, ecc.);
- attività batch (esecuzione procedure tecniche e/o applicative);
- attività di gestione dei collegamenti on-line (apertura, chiusura).

Le modalità di esecuzione delle singole attività varia a seconda della presenza o meno di prodotti di automazione e/o di supporto alla schedulazione.

### Attività derivanti da richieste estemporanee

Le richieste estemporanee provenienti dagli utenti determinano, se accettate, una variazione alla schedulazione delle attività predeterminate e periodiche.

Le richieste vanno formalizzate utilizzando moduli appositamente predisposti, contenenti le informazioni necessarie alla esecuzione delle attività, al controllo, all'eventuale restart/recovery di attività, i prerequisiti e i vincoli, sia per verificare le condizioni di accettabilità della richiesta che per garantirne la corretta esecuzione. Per esempio, nel caso di attività batch, se si prevede l'esecuzione di un flusso procedurale, occorre averne la documentazione operativa, il disegno ed ogni altra informazione relativa alle singole procedure.

## 18.9. GESTIONE DELLE MALFUNZIONI

La malfunzione è un problema che comporta interruzione o degrado nella fruizione del servizio. Le cause di una malfunzione possono essere dovute al software, all'hardware o alla configurazione (parametrizzazione/personalizzazione dei sistemi).

L'attività di gestione delle malfunzioni è rivolta alla prevenzione, alla gestione ed infine alla risoluzione di tutti i problemi che comportano interruzione o degrado nella fruizione del servizio.

Questa attività comprende l'identificazione della malfunzione, la sua documentazione, la gestione delle comunicazioni e della escalation, la risoluzione della malfunzione; tutte le informazioni relative sono contenute nel **Rapporto di malfunzione**.

Nel contesto della Gestione Sistemi, la gestione delle malfunzioni rappresenta il tracciamento e la rendicontazione dei trouble ticket relativi alle malfunzioni infrastrutturali. Le attività necessarie alla risoluzione delle malfunzioni ricadono in altri processi (per esempio Manutenzione Sistemi, Assistenza all'Utente).

Al fine di conseguire la massima efficacia nella risoluzione delle malfunzioni e di mantenere le informazioni relative all'evento, il processo adotta procedure che comprendono le seguenti valutazioni e registrazioni:

- valutazione dell'impatto della malfunzione;
- registrazione del sistema su cui si verifica la malfunzione;
- registrazione dell'origine della malfunzione;
- valutazione se si tratta di errore estemporaneo che richiede intervento urgente;
- valutazione se si tratta di errore estemporaneo che richiede intervento pianificabile;
- registrazione degli interventi pianificati.

I livelli di gravità assegnati ad una malfunzione sono definiti nel modo seguente.

<b>Livello di Gravità</b>	<b>Definizione</b>
Livello 1 – Alto Impatto	Il servizio di infrastruttura non è disponibile e tutti gli utenti non riescono a lavorare
Livello 2 – Medio Impatto	Solo alcuni utenti non possono fruire del servizio.
Livello 3 – Basso Impatto	Un singolo utente non può lavorare.

I livelli di gravità 2 e 3 possono elevarsi al livello di gravità 1 in concomitanza di situazioni di particolare criticità per l'Amministrazione, da definirsi contrattualmente (per esempio in prossimità di Scadenze di Procedimenti Amministrativi di grande importanza).

Vanno previste procedure di escalation in funzione del livello di gravità della malfunzione.

La durata della malfunzione decorre dalla notifica della stessa tramite trouble-ticket e termina con la chiusura, ad anomalia risolta.

Le attività di gestione delle malfunzioni che risultano trasversali a molte attività di gestione di un sistema informatico complesso richiedono la sinergia tra l'organizzazione che si occupa di Assistenza all'Utente e l'organizzazione che eroga la gestione dei sistemi.

Per ogni malfunzione trattata sono registrate almeno le seguenti informazioni:

- identificativo della malfunzione;
- descrizione della malfunzione;
- livello di gravità della malfunzione;
- data e ora di rilevazione della malfunzione;
- data e ora di risoluzione della malfunzione;
- identificativo del problema origine della malfunzione;
- descrizione del problema;

- identificativo, descrizione e tipo del componente in errore;
- tipo del problema (bloccante o non bloccante);
- data e ora di rilevazione del problema;
- data e ora di inoltro della segnalazione del problema all'organizzazione preposta alla risoluzione;
- data e ora di risoluzione del problema;
- descrizione dell'intervento effettuato per risolvere il problema;
- descrizione dell'intervento effettuato per risolvere della malfunzione.

L'attivazione della gestione delle malfunzioni avviene a seguito di tre eventi

- l'utente ha avviato una richiesta di assistenza, validata e identificata come malfunzione;
- durante l'introduzione di una modifica, si rileva la presenza di una malfunzione;
- il sistema di monitoraggio ha automaticamente rilevato una malfunzione.

Tutte le malfunzioni sono sottoposte a monitoraggio dal sistema di trouble ticketing. Per la risoluzione delle malfunzioni sono stabilite priorità in base alla loro gravità.

## 18.10. CONDUZIONE OPERATIVA SISTEMI

Questa attività è tipica di un ambiente di esercizio finalizzato all'erogazione del servizio all'utente finale, interno ed esterno.

Le attività inerenti la conduzione operativa ed il monitoraggio sono tracciate in un **Registro di conduzione operativa**, che può, a sua volta, consistere in uno o più documenti a seconda delle esigenze della fornitura e delle modalità di presidio (turnazioni, dislocazione, ecc.).

### Gestione Ambienti Elaborativi

Questa attività si sostanzia nel fornire i servizi di supporto necessari per mantenere un ambiente di elaborazione stabile e tale da garantire il soddisfacimento dei requisiti operativi.

Essa consiste nell'integrazione dei prodotti di terze parti con le componenti del sistema operativo, comprendendo le attività di aggiornamento, test di funzionalità e distribuzione del software utilizzato, nel rispetto dell'evoluzione tecnologica dei sistemi, degli standard di mercato e dei livelli di servizio contrattuali.

La gestione degli ambienti elaborativi prevede in particolare

- l'installazione, personalizzazione, distribuzione, manutenzione e test del sistema operativo, dei sottosistemi e dei prodotti del middleware (Web Server, Application Server, ecc.);
- la definizione e attuazione delle modalità di IPL, chiusura e recovery dei sistemi;
- la definizione ed attuazione delle procedure di automazione operativa;
- le personalizzazioni necessarie all'integrazione di altri prodotti software;
- la gestione dei carichi di lavoro in termini di caratterizzazione delle componenti ed assegnazione delle priorità;
- la definizione e realizzazione delle modifiche all'architettura delle risorse hardware e software necessarie per l'esercizio delle applicazioni;

- la pianificazione, esecuzione e controllo degli interventi di manutenzione sul software e sull'hardware (per esempio l'introduzione di patch).

Alcune funzioni di questa attività comportano modifiche alla configurazione, le modalità di gestione delle variazioni alla configurazione dei sistemi sono trattate dal processo trasversale Gestione della Configurazione.

### **Gestione del materiale di consumo**

L'attività consiste nel garantire la disponibilità e la gestione del materiale di consumo e dei supporti utilizzati per lo svolgimento delle attività ordinarie e straordinarie di conduzione operativa dei sistemi e per la produzione di output e loro distribuzione (toner e carta per stampanti, numero di nastri scratch disponibili per l'esecuzione delle procedure di backup, numero di CD-ROM, ecc.). Rientra in questa attività solo l'individuazione dei fabbisogni e non la gestione del magazzino.

### **Gestione della movimentazione dei supporti**

La movimentazione dei supporti si distingue in

- movimentazione interna, che corrisponde alla movimentazione dei supporti tra le diverse locazioni presenti all'interno delle strutture di un CED;
- movimentazione esterna, che corrisponde alla movimentazione dei supporti tra le il CED e strutture esterne di altre Amministrazioni.

### **Monitoraggio dei sistemi**

Si possono distinguere due tipi di monitoraggio

- gestione degli allarmi, che consiste nel rilevare anomalie e malfunzioni in corrispondenza di eventi specifici che vengono segnalati sulle console di sistema e/o sulle console degli strumenti di monitoraggio centralizzato;
- monitoraggio delle prestazioni dei sistemi, attraverso la rilevazione del superamento di soglia mediante opportuni indicatori rappresentativi del servizio erogato.

Entrambi i tipi innescano le attività di gestione della relativa malfunzione.

### **Attivazione e disattivazione dei sistemi e dei collegamenti**

Lo scopo di questa attività è quello di assicurare la corretta esecuzione ed il controllo delle attività operative di routine inerenti l'avvio o la chiusura dei sistemi e dei collegamenti, secondo quanto pianificato.

### **Esecuzione del batch schedato**

L'esecuzione di batch schedato consiste nell'esecuzione delle relative procedure tramite l'immissione di comandi sui sistemi, oppure nel governo delle attività schedate con modalità automatiche, gestendo, in entrambi i casi, le operazioni di recovery/restart.

### **Gestione delle stampe**

L'attività si distingue in

- gestione delle stampe centrali in termini di produzione, verifica della qualità (leggibilità) e distribuzione all'utente;
- predisposizione su file e trasferimento alla periferia, attraverso prodotti di ftp.

### **Supporto alla Manutenzione programmata o straordinaria dell'hardware**

Questa attività consiste nel coadiuvare il personale addetto alla manutenzione delle apparecchiature hardware, durante l'esecuzione degli interventi programmati o straordinari, dopo malfunzioni.

## 18.11. GESTIONE DELLO STORAGE

L'attività si suddivide in Dasd Management, Tape Management e Backup & Restore Management e si sostanzia nei seguenti punti:

- controllare l'utilizzo dei dischi e dei nastri (cartucce), per assicurare la disponibilità di spazio;
- gestire lo spazio sui dischi e sui nastri;
- riorganizzare gli archivi, per assicurare la massima efficienza;
- inizializzare i dischi per l'attivazione nell'ambiente;
- creare, gestire e ripristinare i cataloghi utente;
- classificare i tipi di dati e le applicazioni che li utilizzano;
- ottimizzare l'utilizzo delle cartucce;
- effettuare un refresh "periodico" dei supporti magnetici, per garantire la leggibilità dei dati nel tempo e/o recuperare eventuali supporti danneggiati;
- definire le politiche di gestione delle librerie robotizzate.

L'attività di gestione dello storage produce il **Rapporto sulle prestazioni**, relativo allo spazio utilizzato, che consente un'analisi di dettaglio della situazione (per valutazioni inerenti l'immissione di nuovi servizi/applicazioni), ed il trend di crescita (per eventuali necessità di espansione).

### **Dasd Management**

I dati sui dischi vengono classificati in base all'ambiente, alla categoria ed al tipo, e raggruppati in insiemi omogenei. In particolare, i dati sono classificati secondo le seguenti caratteristiche:

- ambiente, inteso come sistema logico di appartenenza (sviluppo, collaudo, produzione ecc.);
- categoria, (per es. dati di sistema, dati di prodotto, dati delle applicazioni ecc.);
- tipo, identificabile all'interno di ogni categoria (per es. dati di sistema operativo, dati per la configurazione dell'application server, ecc.)

I criteri di gestione dello spazio sui dischi dipendono dall'insieme di appartenenza.

I dati di alcuni insiemi sono soggetti ad attività di migrazione. Dopo un determinato periodo di non utilizzo, in funzione della percentuale di riempimento dei dischi e del tipo, il dato viene migrato su dischi di appoggio e successivamente, dopo un altro periodo di non utilizzo, viene migrato su cartuccia in doppia copia per garantirne la disponibilità. La migrazione su disco viene definita migrazione di primo livello, mentre la migrazione su cartuccia viene definita migrazione di secondo livello.

Per alcuni tipi di dati (che non richiedono accessi frequenti) è possibile eseguire migrazioni direttamente su cartuccia (in doppia copia per garantirne la disponibilità).

Al fine di ottimizzare la gestione delle allocazioni, sono schedulate procedure di defrag su dischi con dati molto movimentati. Tali procedure eseguono il compattamento degli spazi solo per fragmentation index elevati.

Infine, sulla base della configurazione corrente e dei diversi tipi di dati vengono definiti, mantenuti e controllati gli standard di nomenclatura e le regole di allocazione dei dataset nei diversi ambienti elaborativi. Ciò allo scopo di controllarne il corretto utilizzo, prerequisito ad una corretta attuazione delle politiche di controllo degli accessi, di salvataggio e di integrità dei dati.

### **Tape Management**

Le attività di tape management sono le seguenti:

- definizione delle locazioni;
- definizione dei criteri di movimentazione;
- gestione dello spazio.

### **Definizione delle locazioni e dei criteri di movimentazione**

L'attività consiste:

- nell'identificare e definire le locazioni adibite a contenere i supporti magnetici in conformità alle esigenze di sicurezza ed integrità dei dati trattati (librerie robotizzate, bunker, armadi ignifughi, ecc.);
- nella definizione delle modalità attraverso le quali i supporti magnetici sono trasferiti da una locazione all'altra.

### **Gestione dello spazio**

Al fine di ottimizzare lo spazio su cartuccia vengono eseguite periodicamente delle attività di merge sui dati di secondo livello, in altre parole, ove possibile, viene utilizzato un solo supporto per i dati contenuti in più cartucce, consentendo pertanto il riutilizzo di queste ultime.

### **Backup & Restore Management**

Lo scopo dell'attività è quello di garantire la continuità nel caso di un guasto di sistema, rendendo sempre possibile la ricostruzione del sistema informativo a partire dal momento dell'ultimo salvataggio. Per garantire il recupero dei dati a fronte di situazioni di emergenza, sono definite e mantenute aggiornate le regole procedurali riguardanti il salvataggio, l'archiviazione ed il ripristino dei dati stessi, differenziate per tipo ed ambiente.

I criteri di gestione dei backup/restore dei dati dipendono essenzialmente dall'ambiente, dal pool di appartenenza e dalle esigenze di continuità. Essi si basano sulla individuazione di parametri quali: periodicità di salvataggio (giornaliera, settimanale, mensile), tipo di salvataggio (completo o incrementale), tipo di supporto utilizzato (disco o cartuccia).

Essi si suddividono in tre categorie:

- backup eseguiti alla fine dell'orario contrattuale di servizio per l'operatività on-line, finalizzati al consolidamento delle operazioni di aggiornamento della base dati durante il collegamento real-time;
- backup per il salvataggio dei data-set contenenti dati storici prodotti a consolidamento dei flussi procedurali;
- backup eseguiti a completamento del batch applicativo, finalizzati al consolidamento delle operazioni di aggiornamento della base dati da parte delle procedure batch.

## **19. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI**

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell’esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l’attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell’attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell’istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all’attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza 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.

I profili attinenti ai processi trasversali non vengono qui richiamati e si rimanda agli specifici processi trasversali.

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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.

La classe di fornitura gestione sistemi abbraccia un ampio spettro di componenti tecnologici – hardware, software di base e software d’ambiente o middleware – e richiede quindi il coinvolgimento di un ampio spettro di competenze professionali, anche di tipo tecnico oltre che gestionale, per l’esecuzione delle relative attività.

I profili di competenza di tipo più tecnico coinvolti nella gestione dei sistemi sono:

- Progettista di Sistemi Informatici le cui competenze garantiscono una visione complessiva ed integrata del sistema e dei suoi componenti hardware e software anche a livello di architettura;
- Responsabile di Basi di Dati che assicura le competenze necessarie alla gestione dei sottosistemi di DBMS anche in relazione con le altre classi di fornitura che interfacciano la gestione sistemi ed in cui le competenze di tale profilo di competenza sono particolarmente significative (GSW, GSI);

- Responsabile di Rete che interviene nelle fasi iniziali di impostazione del servizio in particolare per la definizione della relazione con la gestione reti;
- Sistemista le cui competenze abbracciano in modo approfondito il software di base e d'ambiente ed il cui contributo è particolarmente rilevante per l'ottimizzazione delle prestazioni.

Il profilo di competenza chiave per questa classe di fornitura è il Responsabile della Configurazione e del Centro Dati che è responsabile di tutte le attività eccetto quelle di collaudo e di gestione dei malfunzionamenti.

In contesti di dimensioni e complessità elevati si avrà una struttura organizzativa e funzionale articolata in cui numerosi specialisti riconducibili alla famiglia professionale del Responsabile della Configurazione e del Centro Dati gestiranno le diverse attività di gestione dei sistemi coordinando il personale esecutivo.

Il personale esecutivo coinvolto in questa classe di fornitura è riconducibile alle mansioni di schedatore, operatore di sistemi (compreso lo storage) e operatori di centro di assistenza.

Le mansioni di schedatore ed operatore di sistemi sono ampiamente condizionate in termini di effort dalla disponibilità di strumenti di gestione e automazione del centro dati; la consistenza numerica del personale esecutivo, a causa anche di tali strumenti, è andata diminuendo nel corso degli anni dando luogo in molti casi all'affermarsi di modelli organizzativi che prevedono l'accorpamento di tali mansioni con altre tipiche di profili sistemistici o comunque a più ampio ed elevato contenuto tecnico.



## 20. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

- o La tabella Attività/Prodotti/Indicatori associa ad ogni attività e/o prodotto della fornitura gli indicatori di pertinenza descritti nelle schede successive.

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Specifica del servizio	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione del servizio	Sistema di erogazione del servizio	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Gestione delle prestazioni	Rapporto sulle prestazioni	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Gestione delle prestazioni	Rapporto sulle prestazioni	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione della schedulazione	Schedulazione dei job	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione della schedulazione		Funzionalità	Accuratezza	CASS	Correttezza della esecuzione delle attività

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Gestione delle malfunzioni	Rapporto di malfunzione	Efficienza	Efficienza temporale	TRP	Tempestività nella rilevazione del problema
Conduzione operativa sistemi		Affidabilità	Tolleranza ai guasti	DIS1	Disponibilità del servizio
Conduzione operativa sistemi		Affidabilità	Ripristinabilità	FRTS	Fermi ripristinati nei tempi stabiliti
Conduzione operativa sistemi	Registro di conduzione operativa	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione dello storage	Rapporto sulle prestazioni	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE SISTEMI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità/Accuratezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Correttezza delle esecuzioni delle attività – <b>CASS</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Per ogni attività schedulata si misura la correttezza di esecuzione nel rispetto della tempistica di schedulazione. Sono considerate sia le attività schedulate standard, sia quelle derivanti da richieste estemporanee accettate.</p> <p>Si misura la correttezza di esecuzione nel rispetto della tempistica concordata. Vanno considerate</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• le attività schedulate nel <u>periodo di osservazione corrente</u></li> <li>• le attività nel <u>periodo di osservazione precedente e terminate in quello corrente</u></li> </ul>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Numero delle attività schedulate correttamente eseguite nel periodo di osservazione
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	La misura si fa sulla totalità delle attività schedulate
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari numero delle attività schedulate nel periodo di osservazione numero delle attività correttamente eseguite nel periodo di osservazione, nel rispetto della tempistica di schedulazione</p> $CASS = \frac{Nattività\_schedulate\_correttamente\_eseguite}{Nattività\_schedulate} \times 100$
<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>	<b>CASS <math>\geq 99</math></b>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni punto decimale % di <b>CASS</b> in meno rispetto all'obiettivo si applica una penale di importo compreso tra lo 0,5% e lo 1% del corrispettivo nel 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 SISTEMI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza/Efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempestività nella rilevazione del problema - <b>TRP</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Viene misurato il tempo intercorso tra il manifestarsi del problema (o dell>alert) e il tempo di rilevazione. La rilevazione è registrata attraverso un ticket (automatico o meno) con la data e l'ora dell'evento (così come riportata nel log di sistema o dalla richiesta di segnalazione problemi) e la data e l'ora di rilevazione attraverso l'emissione del Rapporto di malfunzione. La differenza tra i due tempi, considerata solo nella finestra di servizio, corrisponde al tempo di rilevazione. Oggetto delle attività di monitoraggio sono i sistemi, i sottosistemi e i prodotti del middleware.
<b>Unità di misura</b>	Tempo
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• data e ora del manifestarsi del problema</li> <li>• data e ora di rilevazione del problema</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	Sono considerate tutte le malfunzioni nel periodo di osservazione
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• data e ora del manifestarsi del problema (<math>T_i</math>), al minuto</li> <li>• data e ora di rilevazione del problema (<math>T_c</math>), al minuto</li> <li>• numero di problemi manifestati</li> </ul> $TRP = T_c - T_i$ <p>Si calcola la frequenza dei tempi di rilevazione inferiori al valore soglia definito contrattualmente</p> $FN_{TRP} = \frac{Nrilevazioni(durata \leq \text{valore soglia})}{Nproblemi} \times 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TRP</b> <math>\leq</math> valore soglia con <math>FN_{FRTS} = 100\%</math></li> </ul> <p>I valori soglia sono stabiliti contrattualmente, eventualmente segmentati per gravità del problema.</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni problema il cui tempo di rilevazione supera il valore soglia si applica una penale di importo compreso tra lo 0,1% e lo 0,5% del corrispettivo del periodo di riferimento.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di osservazione dall'avvio del servizio della durata di 3 mesi.

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE SISTEMI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Affidabilità/ Tolleranza ai guasti
<b>Indicatore/Misura</b>	Disponibilità del sistema – <b>DIS1</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>La disponibilità viene misurata contando il numero dei fermi non programmati di sistema e la loro durata, nell'arco della finestra di erogazione del servizio.</p> <p>L'indicatore relativo alla disponibilità dei sistemi riguarda la disponibilità dell'intera infrastruttura hardware e software necessaria all'erogazione di una applicazione verso l'utente finale e non quindi la disponibilità di un singolo elemento del sistema.</p> <p>L'indicatore relativo alla disponibilità dei sottosistemi e prodotti del middleware (Web Server, Application Server, ecc.) in questo contesto riguarda la disponibilità delle prestazioni o la fruizione dell'applicazione <u>nella sua interezza</u> (per esempio a seguito della caduta di un CICS potrebbero solo degradare le prestazioni oppure potrebbe essere indisponibile l'applicazione solo ad una parte dell'utenza).</p> <p>In sede contrattuale sono indicati gli elementi di configurazione oggetto di misurazione e la loro classificazione in sistemi ad alta disponibilità o meno. La finestra di erogazione da considerare è quella definita contrattualmente.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data e ora di fermo (al minuto)</li> <li>• Data e ora di riattivazione (al minuto)</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	<p>Vanno considerati i fermi non programmati, non dovuti all'applicazione, rilevabili dal log di sistema e/o dai registri di conduzione operativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u></li> <li>• Fermi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>.</li> </ul>
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durata del fermo</li> <li>• tempo totale = tempo contrattuale di erogazione del servizio nel periodo di riferimento (esclusi i fermi programmati)</li> </ul> <p>La disponibilità si rappresenta come</p> $DIS1 = \frac{\text{Tempo}_\text{totale} - \sum \text{Durata}_\text{fermo}}{\text{Tempo}_\text{totale}} \times 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<p>La percentuale va arrotondata alla frazione decimale di punto percentuale sulla base del secondo decimale</p> <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> <math>\geq 99,9\%</math> (per sistemi ad alta disponibilità)</p> <p><b>DIS1</b> <math>\geq 98,5\%</math> (per gli altri sistemi)</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	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 i sotto-sistemi critici e compresa tra lo 0,1% e lo 0,5% per gli altri.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE SISTEMI
<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>	La ripristinabilità viene misurata attraverso la durata delle interruzioni nella finestra di erogazione del servizio. L'indicatore deve essere calcolato per ognuno dei sistemi gestiti.  La finestra di erogazione da considerare è quella definita contrattualmente
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data e ora di fermo (al minuto)</li> <li>• Data e ora di riattivazione (al minuto)</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	<p>Vanno considerati i fermi per i quali è necessaria una "fix di prodotto" (HW o SW) rilasciata dal produttore dell'elemento del sistema oppure una sostituzione non programmata di parti HW , rilevabili dal log di sistema e/o dai registri di conduzione operativa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u></li> <li>• Fermi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>.</li> </ul> <p>Vanno conteggiati i fermi che superano la durata limite stabilita contrattualmente per ogni sistema.</p>
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Numero fermi ripristinati entro il limite fissato contrattualmente</li> <li>• Numero totale fermi</li> </ul> $FTRS = \frac{N_{\text{fermi ripristinati entro il limite}}}{N_{\text{totale fermi}}} \times 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FRTS</b> = 100% (Nessun fermo ripristinato in un tempo superiore al <u>tempo limite</u>, dipendente dalla criticità dei componenti).</li> <li>• valore limite del fermo da definire sulla base della criticità dei servizi erogati che utilizzano i sistemi.</li> </ul>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni 0,1% di <b>FRTS</b> inferiore all'obiettivo 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

# Gestione Applicativi e Basi Dati

## GSW

Scheda del servizio

## INDICE

<b>1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA</b>	<b>93</b>
<b>2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA</b>	<b>93</b>
<b>2.1. OBIETTIVI</b>	<b>93</b>
<b>2.2. UTENZA</b>	<b>94</b>
<b>2.3. VINCOLI E REQUISITI</b>	<b>94</b>
<b>3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI</b>	<b>95</b>
<b>3.1. ANALISI DEI REQUISITI</b>	<b>96</b>
<b>3.2. PROGETTAZIONE TECNICA</b>	<b>97</b>
<b>3.3. PRE-REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO</b>	<b>97</b>
<b>3.4. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO</b>	<b>98</b>
<b>3.5. PRESA IN CARICO APPLICAZIONI E BASI-DATI</b>	<b>99</b>
<b>3.6. GESTIONE OPERATIVA DELL'APPLICAZIONE</b>	<b>100</b>
<b>3.7. EVOLUZIONE DELL'APPLICAZIONE</b>	<b>100</b>
<b>3.8. TERMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE</b>	<b>100</b>
<b>3.9. GESTIONE DELLA BASE-DATI</b>	<b>101</b>
<b>3.10. GESTIONE DELL'APPLICATION SERVER</b>	<b>101</b>
<b>4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI</b>	<b>102</b>
<b>5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ</b>	<b>106</b>

## **21. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA**

La classe di Gestione applicativi e basi-dati comprende l'insieme di attività, risorse e strumenti di supporto per la presa in carico, gestione, evoluzione e terminazione di applicativi e delle loro relative basi-dati.

In questo contesto viene definita "applicazione" una qualsiasi realizzazione software (ad-hoc o prodotto di mercato) tesa a fornire un insieme di funzionalità all'Amministrazione. Solitamente una applicazione è composta da uno o più moduli software e da un database a cui l'applicazione fa riferimento.

Questa classe di fornitura si articola seguenti punti principali:

- definizione dei requisiti di gestione;
- progetto di gestione delle applicazioni e delle basi-dati;
- presa in carico dell'applicazione
- gestione dell'applicazione e livelli di servizio richiesti
- gestione dell'evoluzione dell'applicazione e della base-dati in relazione al solo contesto operativo;
- amministrazione degli application server e dei data-base server
- gestione della terminazione dell'applicazione.

## **22. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

Le attività di una fornitura GSW si caratterizzano in funzione

- degli obiettivi che ci si prefigge di raggiungere,
- dell'architettura, del livello di complessità e della dimensione delle applicazioni da gestire,
- del numero e tipo dei servizi erogati e del bacino e tipo di utenza,
- dei vincoli e requisiti organizzativi,
- delle relazioni con le altre forniture,
- di standard e norme di riferimento.

### **22.1. OBIETTIVI**

Gli obiettivi di una fornitura GSW sono così definiti:

- prendere in carico l'applicativo e la relativa base-dati;
- gestire l'applicazione e le relativa base-dati dal punto di vista operativo:
  - avvio dell'applicazione;
  - chiusura dell'applicazione;

- abilitazione degli utenti all'applicazione;
- back-up dei dati;
- restore dei dati;
- raccolta degli indicatori dell'applicazione e relativa reportistica;
- raccolta e smistamento delle segnalazioni di anomalia;
- gestire l'evoluzione dell'applicazione e della base-dati:
  - installazione di nuove versioni o aggiornamenti;
  - tracciamento delle segnalazioni di anomalia con i relativi aggiornamenti/nuove versioni installate;
- gestire la terminazione dell'applicazione e della base-dati;
- amministrare gli application server su cui le applicazioni sono installate;
- amministrare i data-base server su cui i data-base sono installati.

## **22.2. UTENZA**

Gli utenti della classe di fornitura GSW si distinguono in utenti interni ed esterni. In particolare:

- i responsabili ICT dell'Amministrazione, che hanno la responsabilità decisionale in relazione alla gestione e agli eventuali ampliamenti dell'infrastruttura HW/SW delle applicazioni gestite;
- i responsabili ICT dell'Amministrazione, che hanno la responsabilità di budget sulla gestione delle applicazioni in termini funzionali;
- gli utenti delle applicazioni stesse.

## **22.3. VINCOLI E REQUISITI**

Le esigenze delle forniture GSW vengono soddisfatte attraverso la scelta, la progettazione e la realizzazione di un modello organizzativo di gestione che tenga conto dei seguenti elementi:

- la disponibilità dei sistemi hardware su cui le applicazioni e le basi-dati sono installate;
- la disponibilità della documentazione operativa delle applicazioni e delle basi-dati da gestire all'atto della richiesta di fornitura;
- la finestra temporale di erogazione del servizio, dettagliata per ogni applicazione;
- i formati e i supporti della documentazione (secondo gli schemi definiti dall'Amministrazione);
- le risorse per lo sviluppo, l'erogazione e l'esercizio del servizio. Per la gestione delle applicazioni e dei data-base, il fornitore definisce alcune figure di riferimento:
  - un data-base administrator
  - un application server administrator
  - uno o più gestori funzionali (per applicazione);
- le prestazioni minime richieste. Le prestazioni minime richieste si definiscono in base al tipo di applicazione da gestire;
- le condizioni al contorno e la necessità di integrazione con applicazioni e sistemi esistenti. La classe di fornitura GSW ha forti correlazioni con le seguenti classi di fornitura:
  - Gestione Sistemi (GSI),

- Sviluppo e MEV di software ad hoc (SSW),

## 23. 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, 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.

È importante considerare che una fornitura GSW 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 di competenza 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 di competenza Responsabili
Analisi dei requisiti	15	Capitolato tecnico della fornitura e ulteriori specifiche fornite dall'Amministrazione	Specifiche dei requisiti.	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Progettazione tecnica	15	Specifiche dei requisiti	Progetto del servizio, specifica di test, specifica di collaudo.	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati

Attività	Effort %	Input	Output	Profili di competenza Responsabili
Prerealizzazione del servizio	40	Progetto del servizio, specifica di test, specifica di collaudo.	Sistema di erogazione del servizio	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Realizzazione del servizio	n.a.(1)			
Presenza in carico applicazioni e basi-dati	15	Sistema di erogazione del servizio	Rapporto di presa in carico	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Terminazione dell'applicazione	15	Richiesta di terminazione	Rapporto di terminazione dell'applicazione	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Totale attività di progettazione e realizzazione	100%			
Gestione operativa dell'applicazione	40	Sistema di erogazione del servizio	Rapporto di gestione operativa	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Evoluzione dell'applicazione	15	Sistema di erogazione del servizio	Rapporto di gestione operativa	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Gestione della base-dati	30	Sistema di erogazione del servizio	Rapporto sul data-base	Responsabile di Basi di Dati
Gestione dell'application server	15	Sistema di erogazione del servizio	Rapporto sull'application server	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Totale attività di gestione	100%			

### 23.1. ANALISI DEI REQUISITI

L'attività Analisi dei requisiti si concretizza nel documento **Specifica dei requisiti** articolato nei seguenti punti:

- Descrizione dei requisiti di servizio dell'applicazione e della base-dati.  
In questo contesto è necessario considerare l'analisi dei requisiti (sia di business che architetturali) effettuata durante lo sviluppo dell'applicazione. Vanno analizzati e confrontati i requisiti delle singole applicazioni in modo da individuare quelli comuni e quelli specifici delle singole applicazioni.
- Descrizione dei requisiti di variazione/evoluzione delle applicazioni e delle basi-dati.
- Individuazione dei requisiti per le risorse necessarie alla gestione del servizio, in termini di struttura organizzativa e di relazione delle varie entità (cliente/fornitore) coinvolte.
- Descrizione dei requisiti contrattuali

(<sup>1</sup>) È l'insieme delle attività successive

- Livello di copertura del servizio che il fornitore deve garantire per ogni applicazione.
- Standard di servizio da assicurare, misurati attraverso indicatori di qualità.

## 23.2. PROGETTAZIONE TECNICA

Questa attività produce il documento **Progetto del servizio**, come risultato dei seguenti compiti:

- Definizione delle procedure per interfacciare le risorse coinvolte nella gestione del servizio GSW. Le attività che attengono alla gestione vanno definite rispetto al ciclo di vita descritto nella gestione operativa.
- Identificazione delle procedure operative di gestione, sulla base dei requisiti di servizio identificati nell'Analisi dei requisiti. Definizione delle procedure di intervento sulle applicazioni e sulle basi-dati (interventi programmati o a richiesta). Per il backup/recovery, per esempio, a partire dai requisiti e dalla politiche di backup definiti in fase di analisi, si identificheranno le procedure da attivare sia in modalità programmata (per es. nel caso di backup), che a richiesta (per es. nel caso di Recovery/ripristino).
- Progettazione delle procedure di Segnalazione delle anomalie.
- Identificazione dei parametri utili alla valutazione del ciclo di vita di una applicazione.

L'attività prevede anche la definizione delle prove per la verifica del corretto funzionamento del servizio realizzato e l'aderenza ai requisiti.

Per quanto concerne le prove sono definiti 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.

Nel Progetto del servizio sono anche comprese la **Specifica di test** e la **Specifica di collaudo**; la Specifica di Test è utilizzata dal fornitore per l'esecuzione dei propri cicli di prove, mentre la Specifica di Collaudo è il riferimento per l'Amministrazione al fine di verificare e di accettare la fornitura.

## 23.3. PRE-REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO

Questa attività comprende l'acquisizione, integrazione e la documentazione di

- strumenti tecnologici necessari;
- software/pacchetti per la amministrazione delle basi-dati applicative;
- software/pacchetti per la gestione della configurazione software e basi-dati;

L'attività prevede lo sviluppo del **Progetto del servizio** nell'ambiente di esercizio indicato dal contratto.

Prima dell'avvio dell'esercizio, viene effettuata la verifica che le risorse messe a disposizione dal fornitore siano in linea con quanto progettato e che tutto sia pronto per l'avvio delle applicazione in esercizio (collaudo).

Le attività di verifica vengono effettuate a cura della 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.

Il Fornitore supporta la Commissione nell'esecuzione delle prove, nel rilevamento dei risultati, nella stesura del rapporto finale. La Commissione utilizza, a titolo di guida, la Specifica di Collaudo.

Per l'esecuzione delle verifiche possono essere impiegate check-list, accertando che ogni elemento della lista risponda ai requisiti.

Le attività di verifica possono essere condotte anche attraverso l'esame della documentazione presentata dal Fornitore, quando non vengano effettuati controlli diretti.

La documentazione di esecuzione delle prove e delle non-conformità rilevate viene formalizzata nel **Verbale di collaudo** (emesso dalla Commissione di Collaudo), che determina l'accettazione della fornitura e l'avvio della fase di esercizio.

Il risultato finale dell'attività è rappresentato dal **Sistema di erogazione del servizio** installato.

#### **23.4. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO**

La realizzazione del servizio GSW si articola in attività volte a coprire i seguenti tre diversi aspetti:

- gestione dell'applicazione;
- gestione della base-dati;
- gestione dell'application server.

Comune ad ognuno degli aspetti sopra indicati è la fase di presa in carico.

Le attività del servizio, qui delineate a livello generale per inquadrare l'argomento, sono separatamente e dettagliatamente descritte nei paragrafi successivi.

##### **Gestione dell'applicazione**

Comprende le attività che vengono svolte in relazione alla singola applicazione, per la gestione del suo ciclo di vita, che si articola nei seguenti quattro passi fondamentali:

- gestione operativa dell'applicazione;
- evoluzione dell'applicazione;

- terminazione dell'applicazione.

I parametri di valutazione e di controllo all'interno di questa fase sono di tipo tecnico e sono rivolti a decisioni di carattere evolutivo dell'applicazione.

### **Gestione della base-dati**

Comprende attività che generalmente utilizzano strumenti di gestione di tipo centralizzato.

I parametri di valutazione e di controllo all'interno di questa fase sono di tipo amministrativo di sistema in quanto rivolti alla gestione delle basi-dati ed alla loro configurazione.

### **Gestione dell'application server**

Con particolare riferimento alle moderne tecnologie di progettazione e sviluppo delle applicazioni in linguaggio Java, si pone il problema della gestione degli application server. Un application server è una infrastruttura software di base che permette la gestione e l'esecuzione di applicazioni basate su architettura multi-tier su web. La gestione degli application server richiede una attenzione pari a quella dedicata ai data-base. Per la gestione degli application server vengono utilizzati strumenti di gestione di tipo centralizzato.

I parametri di valutazione e di controllo all'interno di questa fase sono di tipo amministrativo di sistema in quanto rivolti alla gestione ed alla configurazione degli application server su cui vengono installate le applicazioni.

## **23.5. PRESA IN CARICO APPLICAZIONI E BASI-DATI**

Le attività di gestione presuppongono la presa in carico delle applicazioni (comprendendo anche gli application server) e delle (relative) basi-dati. Va quindi prevista una fase specifica durante la quale vengono analizzati i requisiti dell'applicazione e della base-dati per quanto attiene la loro gestione operativa e funzionale.

La disponibilità della documentazione è un requisito obbligatorio per la presa in carico.

Dalla documentazione architetture e di sistema si estraggono le definizioni dei sottosistemi, ove applicabile, e la definizione fisica della base-dati.

Dalla documentazione operativa e di prodotto si estraggono i seguenti elementi:

- risorse hardware necessarie e loro configurazione (da comunicare ad SSI);
- procedure di installazione (per application server e data-base);
- procedure di avvio (start-up);
- procedure di configurazione (per application server e data-base);
- procedure di avviamento dei sottosistemi;
- procedure di back-up del data-base;
- eventuali considerazioni sulla scalabilità ed estensibilità dell'applicazione e della base-dati.

Le informazioni sopra indicate richiedono di essere condivise con la Gestione sistemi (GSI), in particolar modo per verificare la disponibilità delle risorse hardware/software di base.

L'attività si chiude quando l'applicazione presa in carico viene avviata. Il fornitore emette una documentazione riassuntiva delle procedure prese in carico e delle eventuali nuove poste in essere dalla sua struttura di gestione. Viene emesso il **Rapporto di presa in carico**.

## 23.6. GESTIONE OPERATIVA DELL'APPLICAZIONE

La gestione di una applicazione comporta l'esecuzione delle procedure operative definite in sede di presa in carico. Parte della gestione riguarda la produzione degli indicatori dell'applicazione utili al processo decisionale relativo all'andamento dell'utilizzo dell'applicazione e della relativa base-dati. Le principali attività della gestione sono le seguenti:

- installazione dell'applicazione e suo avviamento;
- preparazione delle utenze;
- monitoraggio dei log dell'applicazione e del data-base;
- calcolo dei parametri di gestione dell'applicazione;
- attivazione delle procedure di segnalazione anomalie.

Il prodotto della gestione della singola applicazione è un rapporto di gestione operativa sullo stato di avanzamento della gestione dell'applicazione in cui sono almeno contenuti i seguenti elementi:

- statistiche dell'applicazione con riferimento ai parametri precedentemente indicati;
- statistiche delle malfunzioni e relative azioni di ripristino.

Il **Rapporto di gestione operativa** ha cadenza periodica, definita contrattualmente (a seconda della particolare applicazione gestita).

## 23.7. EVOLUZIONE DELL'APPLICAZIONE

Per evoluzione di una applicazione si intende la gestione delle nuove versioni e dei cambiamenti a fronte di correzione di malfunzioni, di aggiunta di nuove funzionalità oppure di cambiamenti di configurazione.

Le procedure che attengono all'evoluzione delle applicazioni sono le seguenti:

- procedure di aggiornamento della configurazione software e del data-base;
- procedure di aggiornamento delle nuove versioni;
- procedure di aggiornamento e tracciamento delle segnalazioni di errore.

I contenuti dell'attività sono riassunti nel **Rapporto di gestione operativa**, emesso a cadenza periodica.

## 23.8. TERMINAZIONE DELL'APPLICAZIONE

Quando una applicazione non deve più essere utilizzata essa viene "terminata". Le procedure che attengono alla terminazione delle applicazioni sono le seguenti:

- procedure di archiviazione;
- dismissione delle risorse hardware.

In fase di terminazione di una applicazione viene essere emessa dal fornitore una documentazione a corredo che contiene almeno i seguenti elementi:

- motivazione della terminazione dell'applicazione;
- archiviazione dei dati dell'applicazione;
- evidenza delle risorse (hardware e software) non più necessarie.

Viene emesso un **Rapporto di terminazione applicazione**.

### 23.9. GESTIONE DELLA BASE-DATI

L'evoluzione tecnologica rende i sistemi IT sempre più complessi, la necessità di dover gestire centinaia o migliaia di data-base non è infrequente nel caso di Amministrazioni che coprono l'intero territorio nazionale (se non anche presenti nel resto del mondo). La gestione delle basi-dati riveste quindi un carattere "enterprise", strategico per l'intera Amministrazione e richiede strumenti che ne consentano la gestione tecnologica da un unico punto di accesso. La visione di insieme delle istanze dei data-base è essenziale al fine di poter effettuare le seguenti attività:

- estrarre le informazioni necessarie per le decisioni critiche;
- gestire in modo efficiente un numero di sistemi elevato;
- gestire differenti schemi di basi-dati, indipendentemente dalla loro locazione fisica.

Nel dettaglio queste sono le principali attività di amministrazione delle basi-dati:

- creazione e manutenzione degli schemi di data-base e degli oggetti (tabelle, indici, ecc);
- back-up e recovery;
- gestione del processo di autenticazione ed autorizzazione degli utenti del data-base;
- verifica della disponibilità del data-base: si definisce disponibilità di un data-base la frazione di tempo in cui esso è operativo ed in grado di rispondere alle richieste degli utenti.
- scalabilità del database: la scalabilità è la capacità di un sistema di fornire la funzionalità richiesta in proporzione alle risorse disponibili;
- monitoraggio delle condizioni del database: qualsiasi data-base necessita di una attività di monitoraggio che consenta di controllarne i suoi parametri di funzionamento e le sue prestazioni nei momenti stabiliti.
- amministrazione di rete del database: i data-base risiedono normalmente su macchine collegate in rete locale o geografica. L'amministrazione di rete implica la verifica che i singoli data-base siano raggiungibili sulla rete mantenendo le loro locazioni ed i nomi logici rispetto alle locazioni fisiche.

Le attività di database management produce un documento periodico contenente le statistiche di monitoraggio delle attività del database. Tali statistiche sono concordate in fase di progettazione e servono ai gestori dell'applicazione nella verifica delle prestazioni del database e nella corretta e tempestiva allocazione di risorse fisiche. La frequenza di emissione del **Rapporto sul data-base** è decisa in base alla criticità dell'applicazione considerata.

### 23.10. GESTIONE DELL'APPLICATION SERVER

La necessità di gestire centinaia o migliaia di application server non è infrequente per Amministrazioni che coprono l'intero territorio nazionale (se non anche presenti nel resto del mondo). La gestione degli application server riveste quindi un carattere enterprise, strategico per l'intera Amministrazione e richiede strumenti che ne consentano la gestione tecnologica da un unico punto di accesso. La visione di insieme degli application server è essenziale al fine di poter effettuare le seguenti attività:

- gestire le applicazioni (soprattutto quelle basate su interfaccia web);
- gestire in modo efficiente un numero di sistemi elevato;
- gestire differenti application server indipendentemente dalla loro locazione fisica.

Nel dettaglio queste sono le principali attività di amministrazione degli application server:

- installare gli applicativi e i loro aggiornamenti: le istruzioni di installazione delle applicazioni e dei relativi aggiornamenti sono contenute nella documentazione delle applicazioni stesse.;
- disponibilità: la definizione di disponibilità di un application server è la stessa data per il data-base server.
- scalabilità: valgono le stesse considerazioni fatte per l'amministrazione del data-base e gli stessi criteri di concertazione con SSI.
- monitoraggio delle condizioni dell'application server: qualsiasi application server necessita di una attività di monitoraggio che consenta di controllarne i suoi parametri di funzionamento e le sue prestazioni nei momenti stabiliti.
- amministrazione degli accessi: gli application server consentono la gestione centralizzata delle autenticazioni e la possibilità di effettuare la login alle applicazioni una sola volta.

L'amministrazione dei data-base e degli application server deve essere il più possibile centralizzata e trasparente. L'utilizzo di un unico strumento di gestione consente una visione di insieme che porta ad un maggiore controllo e visibilità di tutte le risorse, dei parametri da monitorare e delle variazioni da apportare ai data-base e agli application server che assicura un throughput sempre accettabile.

Questa attività produce un documento periodico contenente le statistiche di monitoraggio delle attività dell'application server.

I parametri da considerare nelle statistiche sono decisi in fase di progettazione e servono al gestore per tenere sotto controllo il corretto comportamento dell'application server. La frequenza di emissione del **Rapporto sull'application server** è decisa in base alla criticità dell'applicazione.

## **24. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI**

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza" contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell'esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi

prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l'attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell'attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell'istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all'attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza responsabile o contributore si deve intendere non una singola persona fisica, ma piuttosto più soggetti con lo stesso profilo di competenza, caratterizzati da competenze comuni, con livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

Il profilo di competenza Responsabile della Configurazione e del Centro Dati appare come responsabile (**R**) in tutte le attività che costituiscono la fornitura, eccetto la gestione della base dati, in quanto la sua competenza è relativa sia alla progettazione che all'allestimento di un ambiente di lavoro idoneo a gestire applicazioni anche di tipo three tier come richiesto dalla fornitura GSW. Tale profilo di competenza ha competenze adatte ad assicurare una gestione di tipo "enterprise", centralizzata e trasparente, avendo una visione d'insieme di tutti gli applicativi e di tutte le macchine installate nel centro.

Il Responsabile della Configurazione e del Centro Dati, così come tutti gli altri profili di competenza, rappresenta non una singola persona fisica, ma una famiglia professionale con livelli di esperienza e ruoli organizzativi anche differenziati. In particolare, nel contesto di gestioni applicative complesse e di grandi dimensioni, opererà un gruppo di specialisti, tutti appartenenti al profilo Responsabile della Configurazione e del Centro Dati, ma con compiti differenziati, ad esempio, per l'amministrazione dell'application server e la gestione di una o più applicazioni.

Il Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche, avendo partecipato all'elaborazione della proposta del fornitore in fase di gara, interverrà durante l'analisi dei requisiti per assicurare il necessario passaggio di informazioni e la coerenza dell'impostazione progettuale.

Il profilo Progettista per la sicurezza interviene nella fase di analisi requisiti e progettazione tecnica date le sue competenze specifiche nell'identificare i requisiti di sicurezza di sistemi ICT, sia lato applicativo che di base dati.

Le attività di help desk, se date in outsourcing, rientrano nell'ambito di una diversa classe di fornitura (ASS Assistenza in remoto e in locale), tuttavia la gestione applicativi e basi dati deve prevedere competenze, proprie del profilo Supervisore di un Centro di Assistenza, per la definizione delle necessarie interfacce con ASS e per la gestione delle segnalazioni di errore.

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza" è anche indicata:

- per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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.



## 25. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

- o La tabella Attività/Prodotti/Indicatori associa ad ogni attività e/o prodotto della fornitura gli indicatori di pertinenza descritti nelle schede successive.

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Progetto del servizio	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione del servizio	Sistema di erogazione del servizio installato	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Realizzazione del servizio	Documentazione operativa	Usabilità	Operabilità	FUSO	
Presenza in carico applicazioni e basi-dati	Rapporto di presa in carico	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione operativa dell'applicazione	Rapporto di gestione operativa	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione operativa dell'applicazione		Efficienza	Efficienza temporale	TPCA	Tempestività della presa in carico delle anomalie

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Gestione operativa dell'applicazione		Efficienza	Efficienza temporale	RTRP	Rispetto dei tempi di risoluzione del problema
Gestione operativa dell'applicazione		Affidabilità	Ripristinabilità	FRTS	Fermi ripristinati nei tempi stabiliti
Gestione operativa dell'applicazione		Funzionalità	Accuratezza	CBKE	Completezza dei back-up effettuati
Gestione operativa dell'applicazione		Funzionalità	Accuratezza	ARDB	Accuratezza dei restore dei data-base
Gestione operativa dell'applicazione		Efficienza	Efficienza Temporale	TCNU	Tempestività nella creazione di nuovi utenti
Gestione operativa dell'applicazione	Rapporto di gestione operativa	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Gestione della base-dati	Rapporto sul data-base	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione della base-dati	Rapporto sul data-base	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Gestione dell'application server	Rapporto sull'application server	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Gestione dell'application server	Application Server Report	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE APPLICATIVI E BASI DATI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza/Efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempestività della presa in carico delle anomalie – <b>TPCA</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'anomalia può essere generata dall'help desk (su sollecitazione dell'utente), dai gestori dei sistemi, dai gestori delle postazioni di lavoro, ecc.  Essa viene veicolata alla GSW quando di sua pertinenza.  GSW utilizzerà degli strumenti per la raccolta dei dati elementari delle anomalie (per es. quelli di Project Management).  Gli strumenti utilizzati dovranno raccogliere le anomalie suddividendole per <u>gravità</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alta (utente bloccato, non riesce ad utilizzare l'applicazione);</li> <li>• media (utente bloccato su una singola funzionalità dell'applicazione);</li> <li>• bassa (gap/errori nella documentazione: richieste di sviluppo);</li> </ul> <p>e mantenere traccia delle loro evoluzioni e soluzione.  Il tempo di presa in carico è relativo all'analisi ed alla proposta di soluzione. La presa in carico dell'anomalia viene determinata dalla segnalazione (via e-mail o documento) della avvenuta presa in carico, con evidenza delle azioni intraprese.  Nel caso l'anomalia riguarda l'applicazione, il fornitore dovrà passarla per competenza al fornitore dell'applicazione, rispettando i tempi di presa in carico.</p>
<b>Unità di misura</b>	Tempo (giorni)
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tempo di ricezione dell'anomalia</li> <li>• Tempo di presa in carico anomalia</li> </ul> <p>NOTA - I giorni da considerare sono quelli lavorativi (esclusi festivi e fine settimana)</p>
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati le segnalazioni pervenute nel periodo di osservazione
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di ricezione anomalia (<math>T_i</math>), al giorno</li> <li>• tempo di presa in carico anomalia (<math>T_c</math>), al giorno</li> </ul> $TPCA = T_c - T_i$
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>TPCA</b> ≤ valore normale (a seconda della gravità)</li> </ul> <p>Valori soglia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valore normale per gravità alta = 1 giorno (intervallo sul ritardo = 1 giorno)</li> <li>• valore normale per gravità media = 3 giorni (intervallo sul ritardo = 2 giorni)</li> <li>• valore normale per gravità bassa = 5 giorni (intervallo sul ritardo = 3 giorni)</li> </ul> <p>NOTA – L'intervallo sul ritardo definisce la soglia temporale per l'applicazione delle azioni contrattuali</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	<p>Per ogni ritardo superiore all'intervallo definito per categoria di gravità si applica una penale di importo compreso tra lo 0,2% e l'1% del corrispettivo relativo al periodo di riferimento.  La percentuale viene definita contrattualmente a seconda del tipo di applicazione.</p>
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di osservazione dall'avvio del servizio della durata di 3 mesi

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE APPLICATIVI E BASI DATI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza/Efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Rispetto dei tempi di risoluzione del problema – <b>RTRP</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'indicatore misura la differenza tra il tempo previsto contrattualmente per la risoluzione del problema ed il tempo effettivamente impiegato per la risoluzione del problema. Il problema deve essere, in questo caso, di pertinenza della sola gestione dell'applicativo.</p> <p>Le durate sono classificate per livelli di <u>gravità</u> secondo quanto stabilito a livello contrattuale.</p> <p>Per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alta (utente bloccato, non riesce ad utilizzare l'applicazione);</li> <li>• media (utente bloccato su una singola funzionalità dell'applicazione);</li> <li>• bassa (gap/errori nella documentazione: richieste di sviluppo);</li> </ul> <p>Si fa riferimento alle analisi di rendicontazione delle attività di manutenzione.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• durata prevista di risoluzione problema</li> <li>• durata effettiva di risoluzione problema</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Non inferiore a 6 mesi solari consecutivi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Nei momenti stabiliti per verificare il livello di qualità del servizio di manutenzione
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le richieste pervenute
<b>Formola di calcolo</b>	<p>Dati necessari:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• durata prevista di risoluzione problema (<math>T_p</math>)</li> <li>• durata effettiva di risoluzione problema (<math>T_e</math>)</li> </ul> $RTRP = T_p - T_i$ <p>Si calcola quindi la frequenza delle durate inferiori al valore normale</p> $FN_{RTRP}^i = \frac{N(\text{durata} \leq \text{valore normale})}{N_{\text{eventi}}} \times 100$ <p>e la frequenza delle durate superiori al valore limite</p> $FL_{RTRP}^i = \frac{N(\text{durata} \leq \text{valore limite})}{N_{\text{eventi}}} \times 100$ <p><math>i = 1, \dots, 4</math> (gli interventi sono classificati in funzione della gravità)</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le durate vanno arrotondate al giorno</li> <li>• La frequenza va arrotondata al punto percentuale sulla base del primo decimale al punto % per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,5</math> al punto % per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,5</math></li> </ul>

<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>RTRP \leq</math> valore normale con <math>FN_{RTRP} \geq</math> frequenza normale</li> <li>• <math>RTRP \leq</math> valore limite con <math>FL_{RTRP} \geq</math> frequenza limite</li> </ul> <p>Valori soglia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valori normali e valori limite da stabilire contrattualmente tenendo conto della gravità del disservizio legato all'indisponibilità dell'applicativo o del relativo data-base.</li> <li>• frequenza normale = 90%</li> <li>• frequenza limite = 95%</li> </ul>
<b>Azioni contrattuali</b>	<p>Per ogni 1% di <math>FN_{RSP}</math> inferiore alla frequenza normale si applica una penale in termini di percentuale del corrispettivo nel periodo di riferimento, come dalla seguente tabella:  Gravità alta = 0,3% del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità media = 0,2% del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità bassa = 0,1% del corrispettivo nel periodo di riferimento</p> <p>Per ogni 1% di <math>FL_{RTPC}</math> inferiore alla frequenza limite normale si applica una penale in termini di percentuale del corrispettivo nel periodo di riferimento, come dalla seguente tabella:  Gravità alta = 1% del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità media = 0,6 % del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità bassa = 0,2 % del corrispettivo nel periodo di riferimento</p>
<b>Eccezioni</b>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di osservazione dall'avvio del servizio della durata di 3 mesi .  Le conseguenze del mancato rispetto delle richieste nei tempi previsti non viene applicato se le cause non sono imputabili al fornitore di servizi.</p>

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE APPLICATIVI E BASI DATI
<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>La ripristinabilità viene misurata attraverso la durata delle interruzioni nella finestra di erogazione del servizio conteggiando solo le interruzioni che sono oggetto di pianificazione e quelle schedulate periodicamente.</p> <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>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>L'indicatore deve essere calcolato per ognuna delle applicazioni gestite.</p> <p>La finestra di erogazione da considerare è quella definita contrattualmente</p> <p>Per esempio: dal lunedì al venerdì, esclusi festivi, per 8 ore al giorno, 9.00 - 13.00 e 14.00 - 18.00</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Data e ora di fermo (al minuto)</li> <li>• Data e ora di riattivazione (al minuto)</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	3 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	4 volte l'anno
<b>Regole di campionamento</b>	<p>Vanno considerati i fermi programmati dell'applicazione per manutenzione, configurazione e comunque previsti in fase di progettazione della gestione.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fermi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u></li> <li>• Fermi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>.</li> </ul> <p>Vanno conteggiati i fermi che superano la durata limite stabilita contrattualmente per ogni sistema.</p>
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di inizio interruzione (<math>T_i</math>), al minuto</li> <li>• tempo di ripristino del servizio (<math>T_c</math>), al minuto</li> <li>• numero degli interventi di assistenza nel periodo di osservazione</li> </ul> $FRTS = T_c - T_i$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La durata dell'intervento va arrotondata ai 30 minuti</li> </ul>
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>FRTS</b> ≤ valore soglia</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> </ul>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni evento per il quale FRTS supera il valore soglia si applica una penale di importo compreso tra lo 0,1% e lo 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 APPLICAZIONI E BASI DATI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità / Accuratezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Completezza dei back-up effettuati – <b>CBKE</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Strumenti per la raccolta dei dati elementari dei back-up effettuati (nome back-up, repository, data e ora).
<b>Unità di misura</b>	Numero di elementi mancanti
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• numero di back-up richiesti per applicazione</li> <li>• numero di back-up realmente effettuati per applicazione</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	6 mesi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	2 volte l'anno o secondo pianificazione degli audit
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerati tutti tutti i backup effettuati
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• numero di back-up richiesti per applicazione (<i>NBR</i>)</li> <li>• numero di back-up realmente effettuati per applicazione (<i>NBE</i>)</li> </ul> $CBKE = NBR - NBE$ <p>La quantità <b>CBKE</b> indica il numero di elementi (back-up) mancanti</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CBKE = 0</b></li> </ul>
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni elemento mancante rispetto al numero stabilito contrattualmente per applicazione si applica una penale compresa tra lo 0.1 e lo 0.5% del corrispettivo del servizio relativo al periodo di osservazione.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente.

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE APPLICATIVI E BASI DATI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità / Accuratezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Accuratezza dei restore dei data-base - <b>ARDB</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Strumenti di project management, per la raccolta dei dati elementari (restore effettuato, data e ora, tempo di restore)</p> <p>L'indicatore misura la differenza fra il tempo previsto contrattualmente di restore del database e il tempo effettivo di restore impiegato.</p> <p>Le durate sono classificate per livelli di <u>gravità</u> secondo quanto stabilito a livello contrattuale.</p> <p>Per esempio:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• alta (utente bloccato, non riesce ad utilizzare l'applicazione);</li> <li>• media (utente bloccato su una singola funzionalità dell'applicazione);</li> <li>• bassa (gap/errori nella documentazione: richieste di sviluppo);</li> </ul> <p>Si fa riferimento alle analisi di rendicontazione delle attività di manutenzione.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo di restore database come da contratto (TRDB)</li> <li>• tempo effettivo di restore database (TEDB)</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 operazioni di restore effettuate
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• tempo contrattuale di restore data-base (<i>TRDB</i>)</li> <li>• tempo effettivo di restore data-base (<i>TEDB</i>)</li> </ul> $ARDB = TEDB - TRDB$
<b>Regole di arrotondamento</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le durate vanno arrotondate all'ora</li> </ul>
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>ARDB</b> ≤ valore normale</li> <li>• <b>ARDB</b> ≤ valore limite</li> </ul> <p>Valori soglia</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• valori normali e valori limite da stabilire contrattualmente tenendo conto della gravità del disservizio legato all'indisponibilità del data-base e delle dimensioni dello stesso. I tempi di restore saranno infatti molto diverso nel caso di un data-base di alcuni GB nei confronti di uno la cui dimensione è dell'ordine dei TB.</li> </ul>

<b>Azioni contrattuali</b>	<p>Per ogni evento per il quale <b>ARDB</b> supera il valore soglia (normale o limite) si applica una penale pari all'importo percentuale sotto indicato, relativo al corrispettivo nel periodo di riferimento.</p> <p>Superamento del valore normale:  Gravità alta = 0,3% del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità media = 0,2% del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità bassa = 0,1% del corrispettivo nel periodo di riferimento</p> <p>Superamento del valore limite:  Gravità alta = 1% del corrispettivo nel periodo di riferimento  Gravità media = 0,6 % del corrispettivo nel periodo di riferimento  • Gravità bassa = 0,2 % del corrispettivo nel periodo di riferimento</p>
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente.

Assicurazione della qualità

PAQ

Scheda del servizio

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	117
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	117
2.1. OBIETTIVI .....	118
2.2. UTENZA .....	118
2.3. DIMENSIONI.....	118
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	119
3.1. PIANIFICAZIONE .....	120
3.2. REALIZZAZIONE .....	121
3.3. VERIFICA .....	122
3.4. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI. ....	123
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	124
5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ.....	127

## 26. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

Assicurazione della Qualità (PAQ) è l'insieme delle attività sistematiche e pianificate messe in campo dal fornitore per dare evidenza e fiducia all'Amministrazione che i servizi e i prodotti contrattualmente forniti siano conformi ai requisiti.

Mentre le caratteristiche e i requisiti di qualità sono riferiti al prodotto finito o al servizio erogato, il PAQ definisce le modalità e i momenti in cui è possibile intervenire durante il processo produttivo, e su quali semilavorati valutare o stimare la presenza della qualità richiesta nel prodotto finale.

L'assicurazione della qualità è una delle strategie fondamentali per la **gestione del rischio** (Risk Management). Determinare il livello di qualità minimo richiesto e le modalità di assicurazione della qualità è una attività che si deve preparare già nell'analisi del rischio (v. classe di fornitura PGE – Gestione), sia essa svolta in fase di studio di fattibilità e analisi dei requisiti, sia in fase di gestione del progetto, per essere valutata rispetto ai potenziali costi derivati dalla non qualità raggiunta.

Esempi di non qualità posso essere software rilasciati con frequenza troppo alta di problemi di funzionamento, o conseguenze economiche o di immagine inaccettabili per una indisponibilità del servizio, o costi troppo elevati per successive manutenzioni correttive ed evolutive.

È importante considerare il PAQ, e con esso il sistema di Controllo della Qualità (ad esempio il piano di test e il sistema realizzato per effettuarlo) e gli altri sistemi connessi (ad esempio gestione della configurazione), come parte integrante della fornitura del prodotto o servizio, e non un mezzo finalizzato alla sola consegna ed accettazione della fornitura.

Questa considerazione, se applicata, permette di innescare un meccanismo di assicurazione della qualità tale da permettere un progressivo e continuo miglioramento dei livelli qualitativi.

## 27. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

L'Assicurazione della Qualità è orientata alla prevenzione delle non conformità e alla loro individuazione anticipata, mentre il controllo della qualità rappresenta l'azione di scoperta e correzione delle non conformità.

Il campo di azione dell'Assicurazione della Qualità è incentrato sui processi produttivi, tramite l'identificazione dei livelli intermedi e semilavorati sul quale attivare le appropriate tecniche e azioni di controllo della qualità, di verifica e validazione (revisioni, riesami, ispezioni, test). Questo campo di azione ha uno stretto legame con la gestione della documentazione, delle non conformità e della risoluzione di problemi, con i quali si dovrà misurare il processo stesso di assicurazione di qualità messo in atto dal fornitore.

Le attività di una fornitura PAQ si caratterizzano perciò in funzione:

- degli obiettivi che ci si prefigge di raggiungere;
- dell'utenza alla quale i servizi vengono offerti;
- delle variabili di dimensionamento;
- dei vincoli e requisiti organizzativi;
- di standard e norme di riferimento.

## 27.1. OBIETTIVI

Il PAQ ha l'obiettivo di fornire adeguate assicurazioni che i prodotti ed i processi svolti nel ciclo di vita della fornitura siano conformi ai requisiti specificati e conformi ai relativi piani.

L'Assicurazione della Qualità ha come obiettivo primario di garantire che i processi produttivi producano qualità nel prodotto realizzato: la precocità della rilevazione di anomalie e non conformità è anche alla base di un processo di sviluppo a più basso costo, data l'incidenza elevata che nei costi globali assumono le rilavorazioni effettuate nelle parti finali del processo produttivo o dopo la sua conclusione (manutenzione).

Assicurazione della Qualità significa dunque realizzare tutte le attività necessarie e pianificate per il controllo della qualità erogata ad ogni stadio produttivo, sul processo e sul prodotto, per garantire e *assicurare* il rispetto dei requisiti specificati.

Nei casi in cui i requisiti non possono essere esaustivi, l'Assicurazione della Qualità assume particolare importanza, ad esempio per i processi di sviluppo software particolarmente complessi che richiedono aggiustamenti in corso d'opera e approcci incrementali.

In questo contesto non ci si riferisce direttamente ai processi di assicurazione della qualità interna al fornitore come azienda (sistema qualità), ma alla loro derivazione ed applicazione ad uno specifico progetto, prodotto o servizio, nei mezzi e modi definiti e contrattualizzati (piano della qualità). Le valutazioni svolte all'interno del sistema di qualità dell'azienda fornitrice certificata o conforme alle norme, possono essere utilizzate all'esterno in ottica di assicurazione della qualità verso l'Amministrazione, pur non sostituendo il PAQ realizzato per la specifica fornitura.

## 27.2. UTENZA

L'utenza di questa classe di fornitura, potenzialmente interessata, è estesa a tutti gli attori coinvolti nel processo di sviluppo e gestione del prodotto o servizio.

Gli utenti del PAQ possono essere:

- *Utenti diretti*: personale addetto all'erogazione dei processi primari;
- *Utenti indiretti*: committenti e utenti del servizio primario.

## 27.3. DIMENSIONI

I principali parametri di dimensionamento da prendere in considerazione per questa classe di fornitura sono i seguenti:

- dimensione delle attività di controllo della qualità pianificate (piano della Qualità);
- livello qualitativo richiesto (requisiti di qualità);
- dimensioni del progetto e numero di eventuali sotto-progetti, rispetto alla pianificazione della qualità;
- numero di progetti interni in cui si scompone la fornitura;
- durata.

## 28. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI

Le attività ed i prodotti relativi ai processi organizzativi e di supporto (processi trasversali) relativi a gestione, documentazione e gestione della configurazione non sono descritti nella classe e per la loro descrizione si rimanda alle classi 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 classe del processo.

Il PAQ è attivato parallelamente al processo di Gestione e svolto dal Fornitore secondo attività pianificate, in accordo quanto definito nel Piano della qualità.

Nello schema che segue si fornisce una rappresentazione delle attività e dei prodotti del processo di Assicurazione della Qualità; sono incluse in tale ambito anche le attività proprie dei processi di Verifica, Validazione, Riesame congiunto, Verifiche ispettive e Risoluzione dei problemi, in quanto sono strettamente connesse all'assicurazione qualità.

Per ciascuna attività sono inoltre indicati:

- una stima indicativa del peso percentuale di ciascuna attività fatto cento la quantità di lavoro (effort);
- il profilo di competenza responsabile dell'esecuzione dell'attività.

Per tutte le attività ed i prodotti evidenziati, si fornisce a seguire una descrizione delle finalità e dei contenuti.

Attività	Effort % (1)	Prodotti	Profilo di competenza Responsabile
Pianificazione	20	Piano delle attività di assicurazione qualità	Revisore di Sistemi Informativi
Realizzazione: <ul style="list-style-type: none"><li>• Assicurazione di prodotto</li><li>• Assicurazione di processo</li><li>• Assicurazione sistema qualità</li></ul>	40	Rapporti di assicurazione qualità	Revisore di Sistemi Informativi
Verifica	20	Programma di verifica ispettiva	Revisore di Sistemi Informativi
		Rapporto di verifica ispettiva	
Risoluzione dei problemi	20	Piano di gestione dei problemi	Revisore di Sistemi Informativi

(1) la stima, ovviamente del tutto indicativa, si riferisce ad attività PAQ per una classe di fornitura primaria con attività solo di natura progettuale.

Le attività sono implementate attraverso verifiche, ispezioni e consuntivi, svolte principalmente sui prodotti delle principali attività atte a introdurre qualità nella fornitura, quali :

- la pianificazione della qualità (piano della qualità);
- il controllo della qualità (verifiche, validazioni, riesami, ispezioni e collaudi);
- il controllo e monitoraggio dei livelli di servizio (indicatori di qualità e di servizio).

Ognuna di queste voci trova approfondimento e diretta competenza nelle specifiche classi di fornitura, sia primarie che di supporto :

- la pianificazione della qualità, analisi del rischio e definizione del piano della qualità, è descritta e prevista all'interno della classe di fornitura PGE - Gestione;
- il controllo della qualità, di qualsiasi natura sia, è sempre specificato all'interno delle classi di fornitura alle quali si riferisce; un esempio è la revisione dei requisiti o il testing del software nella classe di fornitura SSW - Sviluppo e manutenzione software;
- il controllo e monitoraggio dei livelli di servizio, anch'essi definiti all'interno delle singole classi di fornitura (indicatori di qualità e di livelli di servizio).

Il PAQ è inteso come processo esterno; deve cioè comprendere quelle attività di auditing e reporting necessarie per controllare ed informare l'Amministrazione sulla qualità nell'intero ciclo di vita della fornitura, rispetto ai suoi obiettivi e requisiti, e utilizzando i risultati forniti da processi di supporto come le verifiche, le validazioni, i riesami congiunti, le verifiche ispettive e la risoluzione dei problemi.

Le attività ed i relativi prodotti propri della classe di fornitura PAQ sono quindi diretti a valutare ed evidenziare il livello qualitativo costituito dai controlli di qualità pianificati e realizzati sui relativi prodotti e semilavorati, valutati per la loro capacità di anticipare e risolvere le non conformità (efficacia), e per la loro aderenza alla pianificazione (piano della qualità) e rispetto degli standard adottati (ispezioni).

Il sistema di registrazione delle non conformità ed anomalie, oltre che essere un indispensabile processo di supporto, rappresenta un elemento di ingresso per il PAQ, fondamentale per valutare l'efficacia e qualità del processo di assicurazione della qualità implementato dal fornitore e permettere dunque i necessari interventi per migliorarlo nel rispetto degli obiettivi e dei costi del progetto.

Dalla parte dell'Amministrazione è necessaria una partecipazione attiva al processo; il PAQ si delinea infatti come elemento di garanzia per il committente, come il termine assicurazione sta ad indicare, e quindi non può essere demandato completamente al fornitore.

La regolamentazione del PAQ deve essere definita a livello di pianificazione della qualità, con una chiara identificazione dei ruoli e responsabilità, tale da garantire che le attività di ispezione esterna e di controllo finalizzate all'accettazione siano sotto la responsabilità dell'Amministrazione, così come le attività di collaudo, mentre le relative fasi realizzative potranno essere demandate al fornitore (esempio la predisposizione dell'ambiente di collaudo). Questo requisito risponde anche ai compiti specifici per il monitoraggio del fornitore, che l'Amministrazione deve assumersi, così come descritto dalle normative vigenti in materia.

## 28.1. PIANIFICAZIONE

La pianificazione del PAQ è indirettamente rappresentata dal risultato del processo organizzativo di gestione (GES), dove viene effettuata l'analisi dei rischi e definito il piano della qualità, e dei vari processi primari, nei quali vengono applicati i controlli di qualità.

Sulla base dei requisiti del progetto e in accordo con il Piano della qualità ed il Piano di progetto, il Fornitore deve sviluppare ed attuare, per tutta la vita del contratto, un **Piano delle attività di assicurazione qualità** che contenga i seguenti elementi:

- livelli di qualità, metodologie, procedure e strumenti per svolgere le attività di assicurazione qualità;

- procedure relative al riesame del contratto ed alla conseguente coordinazione;
- procedure per l'identificazione, raccolta, catalogazione, manutenzione e collocazione delle registrazioni della qualità;
- risorse, programma temporale e responsabilità nella conduzione delle attività di assicurazione qualità, ivi incluse le attività di Verifica, Validazione, Riesame congiunto, Verifica ispettiva (anche non pianificate);
- descrizione dei contenuti e standard documentali richiesti per i report di assicurazione della qualità.

In altri termini il PAQ diventa strumento per il controllo e la valutazione, anche dell'efficacia, di quanto previsto e attuato dal piano della qualità, il quale deve descrivere risorse, tempi e modalità (procedure) di svolgimento e conduzione delle attività tipiche del controllo della qualità, utilizzate per monitorare e controllare la conformità o meno con i requisiti specificati e su ogni prodotto intermedio.

La pianificazione delle attività del PAQ è allineata alle attività di controllo della qualità, il controllo sulle stesse permette la produzione dei report sulla qualità che consentono di assicurarne il corretto svolgimento.

## **28.2. REALIZZAZIONE**

L'attività si specializza come segue:

- assicurazione di prodotto: volta ad assicurare che tutti i piani predisposti in esecuzione del contratto soddisfino il contratto stesso, siano tra di loro compatibili e siano eseguiti secondo le modalità richieste. È finalizzata inoltre ad assicurare che i prodotti siano realizzati in aderenza ai piani e che, al momento della consegna, soddisfino i requisiti contrattuali e siano accettabili dall'Amministrazione;
- assicurazione di processo: volta ad assicurare che tutti i processi relativi al ciclo di vita della fornitura, sviluppati in esecuzione del contratto, soddisfino il contratto stesso e siano aderenti ai piani. Ha l'obiettivo inoltre di assicurare che quanto realizzato da sub-fornitori soddisfi i requisiti del contratto principale stipulato dal Fornitore con l'Amministrazione;
- assicurazione del sistema qualità: include le ulteriori attività di gestione della qualità, che devono essere assicurate secondo i requisiti della norma ISO 9001 e come specificato nel contratto.

Il risultato dell'attività è rappresentato dalle registrazioni relative alle attività svolte e ai risultati conseguiti.

La realizzazione del PAQ consiste quindi nella attuazione delle attività, da non confondere con le attività di Controllo della qualità.

È compito del PAQ misurare il livello di efficacia raggiunto nella precoce rimozione delle non conformità, e verificare che le attività di controllo della qualità siano state condotte secondo la pianificazione e le modalità previste. Per fare questo si deve essere nelle condizioni di verificare il soddisfacimento di tutti i requisiti; ad esempio, ci si deve chiedere, per ogni attività, se:

- è stata effettuata secondo quanto previsto dalle procedure aziendali;
- è stata effettuata rispettando il piano di lavoro;
- si è svolta con la partecipazione di quanti erano interessati agli argomenti trattati;
- è stata documentata secondo quanto previsto;

- ha messo in evidenza (revisione tecnica) l' idoneità, l' adeguatezza e l' efficacia di qualcosa;
- ha messo in evidenza (ispezione) la necessità di azioni correttive o preventive;
- ha permesso l' identificazione di non conformità generate nella stessa fase di progetto;
- le azioni che sono state intraprese a fronte di non conformità rilevate sono indirizzate a cercare di evitare il ripresentarsi dello stesso tipo di anomalia;
- le attività di verifica e validazione, comprese le attività di test, permettono la tracciabilità dei requisiti definiti;
- le attività di verifica e validazione, soprattutto le attività di test, sono sviluppate seguendo le tecniche più adeguate per garantirne efficacia (rappresentatività, capacità di identificare difetti) ed efficienza (ripetibilità, manutenibilità, automazione).

Il prodotto delle attività di PAQ sono i **Rapporti di Assicurazione Qualità**, i quali contengono una sintesi dei vari risultati ottenuti dai diversi controlli di qualità realizzati, pianificati e non, sia interni al fornitore che esterni (ispezioni richieste dal committente), la loro aderenza alla pianificazione, i risultati ottenuti in termini di efficacia di rimozione delle non conformità, considerando le non conformità identificate e loro attuale stato (rimosse o ancora in fase di analisi).

Essi sono il mezzo per dare la visibilità al committente che i servizi e i prodotti oggetto della fornitura siano conformi ai requisiti (espliciti ed impliciti); non devono ripetere i contenuti propri delle registrazioni dei controlli di qualità, come ad esempio i test data report, ma sintetizzarne gli esiti, mantenendone il legame, permettendo di estrapolare analisi anche di tipo statistico.

I rapporti prodotti diventano lo strumento per valutare il processo di assicurazione della qualità e quindi, più in generale, lo stato qualitativo raggiunto nel progetto rispetto agli obiettivi, permettendo i necessari interventi migliorativi.

A tale scopo, per determinare il livello qualitativo del PAQ realizzato dal fornitore, va ricordata l' importanza della costruzione di un archivio della qualità, nell' ambito della Base Informativa di Progetto (BIP) (v. classe di fornitura PGE – Gestione), nel quale raccogliere e analizzare i dati risultanti dalle attività di verifica e validazione, le rilevazioni delle non conformità (e delle relative risoluzioni dei problemi) e del monitoraggio e misurazione effettuati, prevedendo una costruzione analitica e un accesso garantito sia al fornitore che al committente.

### **28.3. VERIFICA**

Le verifiche sono eseguite, secondo i piani, su attività e prodotti del ciclo di vita che si ritengono critici in base alle finalità, all' impatto sul progetto ed alla complessità.

Le Verifiche Ispettive interne (verifiche ispettive di prima parte), di responsabilità del Fornitore, sono eseguite allo scopo di determinare se le attività svolte ed i risultati ottenuti sono in accordo con quanto pianificato e risultano adeguati per il conseguimento degli obiettivi contrattuali. Sono programmate e condotte periodicamente, secondo date indicate nei piani di progetto, e sono effettuate da personale con competenze multidisciplinari, individuato in modo da assicurare la completa indipendenza da chi ha diretta responsabilità per le attività ed i prodotti sottoposti a verifica.

L'esecuzione di ciascuna verifica ispettiva è preceduta dalla predisposizione ed invio alla/e organizzazione/i interessata/e di un **Programma di verifica ispettiva**, volto a stabilire obiettivi ed estensione della verifica, attività e prodotti oggetto di verifica, entità organizzative interessate, modalità di esecuzione, documenti di riferimento e criteri di entrata e di uscita della verifica. La verifica è di regola condotta attraverso colloqui con il personale, esame delle registrazioni delle attività interessate e dei relativi prodotti, esame dei documenti di riferimento ed osservazione diretta del modo di operare rispetto ai documenti di riferimento.

A conclusione della verifica viene redatto un **Rapporto di verifica ispettiva**, o documento equivalente, distribuito alla parte verificata ed alle entità organizzative interessate, nel quale sono indicati i risultati della verifica e la pianificazione delle azioni di soluzione ai problemi o alle non conformità rilevate.

In relazione a quanto stabilito nel contratto, il Fornitore deve consentire all'Amministrazione la facoltà di procedere alle Verifiche ispettive di seconda parte. Inoltre il Fornitore, se previsto, deve rendere disponibile all'Amministrazione la documentazione attestante l'esito delle visite di sorveglianza della società di certificazione della qualità (Verifiche ispettive di terza parte).

Il Riesame congiunto è eseguito da una qualsiasi delle parti contraenti, l'Amministrazione o il Fornitore, che possono svolgere rispettivamente il ruolo di parte riesaminante e parte riesaminata, con lo scopo di valutare lo stato ed i prodotti di un'attività; il riesame congiunto può essere eseguito periodicamente per tutta la durata del contratto, secondo date identificate nel Piano di progetto, oppure può essere svolto in modo non pianificato, quando ritenuto necessario da una delle due parti. In ogni caso è eseguito previa definizione dei prodotti e dei problemi oggetto di riesame, delle risorse coinvolte, dei mezzi e delle modalità di conduzione.

Il riesame congiunto può specializzarsi nelle seguenti attività:

- Riesame della gestione del progetto: volto a valutare lo stato del progetto in relazione ai piani di progetto, ai documenti di stato avanzamento lavori, alle norme e linee guida applicabili, allo scopo di verificare che le attività procedano secondo i piani e di intraprendere le opportune azioni per modificare la direzione del progetto e/o valutare e gestire i rischi rilevati.
- Riesame tecnico: condotto sui prodotti delle attività, con lo scopo di verificare che essi siano completi, conformi alle norme e alle specifiche, siano realizzati in accordo con il programma temporale e possano essere dati in input all'attività successiva. L'attività è anche volta a verificare che la progettazione, la realizzazione, la gestione operativa e la manutenzione siano condotte secondo i piani.

Il risultato dell'attività è rappresentato dalle registrazioni relative alle attività svolte e ai risultati conseguiti. Per quanto riguarda i risultati, in particolare, le parti devono concordare le reciproche responsabilità di gestione delle azioni conseguenti.

#### **28.4. RISOLUZIONE DEI PROBLEMI.**

Il processo ha l'obiettivo di analizzare i problemi e le non-conformità, qualunque sia la loro natura o origine, che vengono individuati durante l'esecuzione dei processi del ciclo di vita della fornitura. L'obiettivo è fornire un modo tempestivo, responsabile e documentato per assicurare che tutti i problemi rilevati siano analizzati e risolti e siano individuate le linee di tendenza, al fine di intraprendere per tempo adeguate azioni preventive.

I problemi e le non-conformità relative ad attività e prodotti devono essere gestiti dal Fornitore secondo un ciclo chiuso, in grado di assicurare che per ciascun problema venga intrapresa una azione, che le parti interessate siano informate dell'esistenza del problema e della sua evoluzione, che siano identificate, analizzate e rimosse le cause e siano fornite soluzioni in merito, che sia tracciato e riportato lo stato del problema e siano conservate le relative registrazioni, in accordo con quanto previsto dal contratto.

Per ciascun problema il Fornitore, in un **Piano di gestione dei problemi** o in un documento equivalente, deve definire le modalità di gestione, provvedendo in particolare a classificare ciascun problema per categoria e priorità, secondo uno schema predefinito, ad eseguire analisi volte a verificare l'impatto del problema sul progetto, le linee di tendenza, le soluzioni da implementare, le responsabilità ed i tempi per implementare le soluzioni, le relative modalità di esecuzione e verifica. Le verifiche devono assicurare che le modifiche siano state apportate correttamente, che non abbiano introdotto ulteriori problemi e che le linee di tendenza negative siano state invertite.

L'esecuzione del Piano di gestione dei problemi, documentata dalle registrazioni relative alle attività svolte, consente la risoluzione del problema e delle sue cause, che deve essere verificata secondo quanto previsto nel Piano e notificata tempestivamente alle parti interessate.

## 29. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI

Nella tabella seguente (Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza) sono Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell'esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l'attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell'attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell'istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all'attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza responsabile o contributore si deve intendere non una singola persona fisica, ma piuttosto più soggetti con lo stesso profilo di competenza, caratterizzati da competenze comuni, con livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

La classe di fornitura Assicurazione della Qualità fa riferimento ad un processo trasversale, infatti è generalmente parte integrante della fornitura di altri prodotti o servizi, per dare evidenza all'Amministrazione della conformità ai requisiti del prodotto/servizio fornito.

Il profilo di competenza di riferimento è il Revisore di Sistemi Informativi, che è responsabile di tutte le attività in cui è suddivisa la classe, dalla pianificazione sino alla risoluzione dei problemi.

Il Revisore di Sistemi Informativi abbina a competenze generali di alto livello in materia ICT, ad esempio in materia di ingegneria del software, specifiche competenze connesse all'assicurazione qualità ad esempio in materia di gestione dei rischi IT, attività di auditing, sicurezza, tecniche di campionamento.

Collabora con il Revisore di Sistemi Informativi per l'attività di pianificazione dell'assicurazione qualità il profilo di Capoprogetto di Sistemi Informativi che contribuisce a chiarire ed approfondire, in ottica di assicurazione qualità, i contenuti dei documenti di pianificazione del progetto (analisi dei rischi, piano della qualità, ecc.) che sono l'input primario per l'elaborazione del *Piano delle attività di assicurazione qualità*.

Possono essere chiamati a contribuire alle attività di realizzazione, verifica e risoluzione dei problemi professionisti con specifiche competenze per collaborare in ottica multidisciplinare con il Revisore di Sistemi Informativi all'approfondimento di un tema particolare. Potenzialmente tutti i profili di competenza potrebbero essere coinvolti in attività di questa natura. Ad esempio, in un progetto di sviluppo che preveda l'uso intensivo di tecnologie basate sulla convergenza digitale, potrebbe essere utile coinvolgere un Progettista delle Telecomunicazioni nel team di una verifica ispettiva volta a valutare l'adeguatezza ed il rispetto del Piano di test elaborato nel corso dell'attività di progettazione del collaudo.

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza" è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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 DI COMPETENZA

Profilo di competenza	Attività			
	Pianificazione	Realizzazione	Verifica	Risoluzione dei problemi
Revisore di Sistemi Informativi	<b>R 90%</b>	<b>R 100%</b>	<b>R 100%</b>	<b>R 100%</b>
Capoprogetto di Sistemi Informativi	Ct 10%			
- Altri Profili -		Cs	Cs	Cs
% di effort - totale	100%	100%	100%	100%

### 30. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

In questo paragrafo sono definiti gli indicatori atti a descrivere i livelli di qualità della fornitura.

La tabella Attività/Prodotti/Indicatori associa ad ogni attività e/o prodotto della fornitura gli indicatori di pertinenza descritti nelle schede successive.

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Pianificazione		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Pianificazione	Piano delle attività di assicurazione qualità	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione	Rapporti di Assicurazione Qualità	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Verifica	Programma di verifica ispettiva	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Verifica	Rapporto di verifica ispettiva	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Risoluzione dei problemi	Piano di gestione dei problemi	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione		Efficacia		DREP	Efficacia di rimozione non conformità per fase

Realizzazione		Efficacia		DRET	Efficacia di rimozione non conformità totale
Realizzazione		Efficienza	Conformità all'efficienza	DREF	Efficienza attività di controllo qualità
Realizzazione		Efficacia		NIE	Efficacia del processo di assicurazione qualità rispetto a verifiche esterne

<b>Classe di fornitura</b>	ASSICURAZIONE DELLA QUALITA'
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficacia
<b>Indicatore/Misura</b>	Efficacia di rimozione non conformità per fase – <b>DREP</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'obiettivo è tenere sotto controllo l'efficacia del processo di assicurazione della qualità, monitorando la capacità di anticipare l'identificazione e rimozione della non conformità alla fase ove questa ha avuto origine.</p> <p>Viene utilizzato il sistema di gestione della rilevazione delle non conformità (risoluzione dei problemi), con classificazione per fase di appartenenza (origine) nel progetto, fase di relativa individuazione e registrazione degli interventi effettuati, dei tempi impegnati e relativo esito.</p> <p>La metrica può essere applicata a singole categorie di non conformità, così come classificate nel sistema di gestione ed archiviazione delle stesse.</p> <p>Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati per tutto il ciclo produttivo della fornitura.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Numero non conformità identificate e risolte, registrate per fase progettuale e fase di appartenenza
<b>Periodo di riferimento</b>	Intera fornitura
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Al termine di ogni fase e per ogni fase progettuale prevista per le indicazioni di andamento, al termine del ciclo completo della fornitura, o al termine della fase di rilascio controllato, per i dati assoluti
<b>Regole di campionamento</b>	N.A. (la misura è sulla totalità delle non conformità registrate)
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{DREP (nome fase progettuale)} = \frac{\text{NCR}}{\text{NCL}} \times 100\%$ <p>Dove :</p> <p>NCR = Numero delle non conformità rimosse, originate nella fase progettuale e in quelle precedenti, identificate e rimosse nella stessa fase progettuale.</p> <p>NCL = Numero delle non conformità totali, originate nella fase progettuale e in quelle precedenti, identificate e rimosse nella stessa fase progettuale, più le non conformità latenti scoperte nelle fasi successive.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al primo decimale
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	Obiettivo: può essere impostato basandosi sia su indicazioni statistiche di mercato, e quindi su valori assoluti di non conformità (per esempio, nel caso dello sviluppo software, riferiti al numero di function point), sia basandosi sul valore relativo per ogni fase rispetto al volume totale rilevato.
<b>Azioni contrattuali</b>	Valori misurati della “% di rimozione” al di sotto dei valori di soglia comportano l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, in funzione dell'entità dello scostamento. La misurazione definitiva sulla quale applicare la penale è però possibile solo al termine dell'ultima fase progettuale prevista.
<b>Eccezioni</b>	N.A.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficacia
<b>Indicatore/Misura</b>	Efficacia di rimozione delle non conformità totale - <b>DRET</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'obiettivo è ottenere una valutazione complessiva dell'efficacia del processo di assicurazione della qualità (PAQ), monitorando la capacità di anticipare l'identificazione e rimozione delle non conformità rispetto al periodo di rilascio in esercizio considerato per la misura.</p> <p>Viene utilizzato il sistema di gestione della rilevazione delle non conformità (risoluzione dei problemi).</p> <p>La metrica può essere applicata a singole categorie di non conformità, così come classificate nel sistema di gestione ed archiviazione delle stesse.</p> <p>Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati per tutto il ciclo produttivo della fornitura.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Numero non conformità identificate e risolte, registrate fino al collaudo e nel periodo successivo di garanzia.
<b>Periodo di riferimento</b>	Intera fornitura
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Al termine della fase di collaudo e del periodo di garanzia / osservazione in esercizio.
<b>Regole di campionamento</b>	Non applicabile (la misura è sulla totalità delle non conformità registrate)
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{DRET} = \frac{\text{NCC}}{\text{NCL}} \times 100\%$ <p>Dove  NCC: Non conformità rimosse in tutte le fasi fino al collaudo (incluso)  NCL: Non conformità totali, originate in tutte le fasi, compreso il periodo di osservazione / garanzia in esercizio.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al primo decimale
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il valore di soglia può essere impostato basandosi sia su indicazioni statistiche di mercato, e quindi su valori assoluti di non conformità (per esempio, per lo sviluppo software riferiti al numero di function point), sia basandosi sul valore relativo per ogni fase rispetto al volume totale rilevato.</p> <p>Valori soglia di esempio:  PAQ ottimale se <b>DRET</b> &gt; 95%  PAQ accettabile se <b>DRET</b> &gt; 90% &lt;= 95%  PAQ non accettabile se <b>DRET</b> &lt; 90%</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Valori misurati della “% di rimozione” al di sotto dei valori di soglia comportano l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, in funzione della dell'entità dello scostamento. La misurazione definitiva sulla quale applicare la penale è però possibile solo al termine dell'ultima fase progettuale prevista.
<b>Eccezioni</b>	N.A.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza/conformità all'efficienza
<b>Indicatore/Misura</b>	Efficienza attività di controllo qualità - <b>DREF</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'obiettivo è ottenere una valutazione complessiva dell'efficienza del processo di assicurazione qualità (PAQ), monitorando i risultati in termini di identificazione delle non conformità rispetto alle dimensioni quantitative delle risorse utilizzate, come il numero delle attività o il numero di giornate uomo.</p> <p>Viene utilizzato il sistema di gestione della rilevazione delle non conformità (risoluzione dei problemi).</p> <p>La metrica può essere applicata a singole categorie di non conformità, così come classificate nel sistema di gestione ed archiviazione delle stesse.</p> <p>Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati per tutto il ciclo produttivo della fornitura, tracciando a quale attività di controllo qualità si deve l'identificazione della non conformità..</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Numero non conformità identificate, numero di attività di controllo qualità svolte per categoria (esempio revisioni, riesami, ispezioni, caso di test)
<b>Periodo di riferimento</b>	Intera fornitura
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Al termine di ogni fase progettuale.
<b>Regole di campionamento</b>	N.A. (la misura è sulla totalità delle non conformità registrate)
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{DREF} = \frac{\text{NCI}}{\text{NCQ}} \times 100\%$ <p>Dove:  NCI = Non conformità individuate nella fase progettuale  NCQ = Attività di controllo qualità svolte nella fase progettuale, secondo la categoria della propria classificazione.</p> <p>Questa indicazione può essere rappresentata da altre dimensioni che corrispondono alla quantità di risorse dedicata alle attività di controllo qualità, ad esempio giornate uomo. Ovviamente questo comporta una differente rendicontazione nel sistema di registrazione delle attività.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al primo decimale
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il valore di soglia può essere impostato basandosi sia su indicazioni statistiche di mercato, e quindi su valori assoluti di non conformità (per esempio, per lo sviluppo software riferiti al numero di function point), sia basandosi sul valore relativo per ogni fase rispetto al volume totale rilevato.</p> <p>Valori soglia di esempio:  PAQ ottimale se <b>DREF</b> &gt; 95%  PAQ accettabile se <b>DREF</b> &gt; 90% &lt;= 95%  PAQ non accettabile se <b>DREF</b> &lt; 90%</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Valori misurati della “% di rimozione” al di sotto dei valori di soglia comportano l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, in funzione della dell'entità dello scostamento. La misurazione definitiva sulla quale applicare la penale è però possibile solo al termine dell'ultima fase progettuale prevista.
<b>Eccezioni</b>	N.A.

<b>Classe di fornitura</b>	ASSICURAZIONE DELLA QUALITÀ
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficacia
<b>Indicatore/Misura</b>	Efficacia del processo di assicurazione qualità rispetto a verifiche esterne - <b>NIE</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'obiettivo è ottenere una valutazione complessiva dell'efficacia del processo di assicurazione qualità (PAQ), rispetto ad attività di verifica esterne al processo implementato dal fornitore. Si utilizza il sistema di gestione della rilevazione delle non conformità (risoluzione dei problemi).</p> <p>La metrica può essere applicata a singole categorie di non conformità, così come classificate nel sistema di gestione ed archiviazione delle stesse.</p> <p>Il sistema deve essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati per tutto il ciclo della fornitura, tracciando le non conformità rilevate da controlli di qualità svolti dal fornitore e non conformità rilevate da attività di controllo svolte da terze parti per conto del committente, nelle modalità previste dai documenti contrattuali.</p>
<b>Unità di misura</b>	Percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Numero delle non conformità identificare e risolte, numero di attività di controllo qualità svolte per categoria secondo la propria classificazione (esempio revisioni, riesami, ispezioni, caso di test)
<b>Periodo di riferimento</b>	Intera fornitura
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Al termine di ogni fase progettuale.
<b>Regole di campionamento</b>	Non applicabile (la misura è sulla totalità delle non conformità registrate)
<b>Formula di calcolo</b>	$\text{NIE} = \frac{\text{NCI}}{\text{NCE}} \times 100\%$ <p>Dove:  NCI = Numero delle non conformità individuate nella fase progettuale  NCE = Numero totale delle non conformità individuate nella fase progettuale, comprese le non conformità individuate da attività di controllo di qualità, come le verifiche ispettive, non svolte dal fornitore ma dal committente, o da una terza parte incaricata.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al primo decimale
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il valore di soglia può essere impostato basandosi sia su indicazioni statistiche di mercato, e quindi su valori assoluti di non conformità (per esempio, per lo sviluppo software riferiti al numero di function point), sia basandosi sul valore relativo per ogni fase rispetto al volume totale rilevato.</p> <p>Valori soglia di esempio:  PAQ ottimale se <b>NIE</b> &gt; 95%  PAQ accettabile se <b>NIE</b> &gt; 90% &lt;= 95%  PAQ non accettabile se <b>NIE</b> &lt; 90%</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Valori misurati della “% di rimozione” al di sotto dei valori di soglia comportano l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, in funzione della dell'entità dello scostamento. La misurazione definitiva sulla quale applicare la penale è però possibile solo al termine dell'ultima fase progettuale prevista.
<b>Eccezioni</b>	N.A.

# Gestione e processi organizzativi

## PGE

Scheda del servizio

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	135
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	135
2.1. UTENZA .....	135
2.2. DIMENSIONI.....	136
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	136
3.1. PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO E DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE .....	137
3.2. ANALISI DEI RISCHI .....	138
3.3. PIANIFICAZIONE DELLE COMUNICAZIONI .....	138
3.4. PIANIFICAZIONE DELLA QUALITÀ.....	139
3.5. ESECUZIONE E CONTROLLO DEL PROGETTO.....	139
3.6. RIESAME E VALUTAZIONE .....	140
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	140
5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ.....	144

## **31. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA**

In riferimento ad un progetto comprendente una o più forniture elementari, obiettivo della gestione è la conduzione coordinata del progetto nel rispetto dei requisiti di tempi, costi e qualità indicati nei documenti contrattuali.

Ricadono nell'ambito di questo processo tutte le attività preliminari all'avvio della Progettazione, come la pianificazione delle attività, l'acquisizione delle risorse, la definizione dell'organizzazione del progetto e l'avvio delle attività, nonché tutte le attività di coordinamento delle risorse assegnate al progetto in corso d'opera; il processo include inoltre le attività di controllo dell'andamento del progetto, la produzione di stati di avanzamento, inclusa la fornitura alle parti interessate delle opportune informazioni e documentazioni e le attività condotte per identificare, valutare e gestire i rischi del progetto. Dal risultato delle attività di controllo in corso d'opera sono definiti e adottati tutti gli interventi per il miglioramento dei processi di produzione intervenendo anche sullo sviluppo delle competenze del personale addetto attraverso un processo di formazione e addestramento pianificato sulla base delle esigenze e delle figure professionali a disposizione.

Il processo di gestione comprende anche tutte le attività di definizione, predisposizione e manutenzione dell'infrastruttura necessaria allo svolgimento dei processi primari da gestire che, in funzione dei processi da gestire, può comprendere hardware e software, strumenti di misura, metodologie, tecniche e apparecchiature.

## **32. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

Il processo è svolto dal Fornitore ed è attivato a valle della sottoscrizione del contratto. Sono dati di input del processo l'insieme dei documenti contrattuali prodotti nell'ambito dei processi di Acquisizione e di Fornitura, ovvero il Contratto, il Capitolato tecnico, l'Offerta tecnico-economica del Fornitore.

Le attività di "pianificazione" vera e propria di tempi, costi, qualità, gestione rischi e gestione delle comunicazioni, sono propedeutiche a tutti i processi del ciclo di vita. I documenti di pianificazione, ed in particolare gli obiettivi contrattuali riferiti ai tempi, costi e qualità, costituiscono il programma di riferimento con il quale confrontare i successivi aggiornamenti nelle fasi realizzative ed esercitare le funzioni di controllo, fino alla conclusione del progetto. A valle dell'attività di pianificazione di dettaglio degli obiettivi contrattuali il fornitore pianifica le attività di controllo e miglioramento dei processi coerentemente con l'esecuzione dei processi primari; pianifica le attività di formazione del proprio personale sulla base sia del numero e delle competenze delle risorse necessarie stimate in fase di pianificazione, che delle risorse disponibili. Sempre in funzione dei processi primari da gestire, il fornitore individua l'infrastruttura necessaria a svolgere sia le attività afferenti i processi primari, sia le attività proprie di gestione. Successivamente realizza l'infrastruttura attraverso un processo di acquisizione degli elementi che non sono messi a disposizione dall'amministrazione e di integrazione di tutti gli elementi costituenti l'infrastruttura. Nel corso di svolgimento dei processi primari il fornitore svolge le attività indicate nei piani definiti, propone modifiche agli stessi in base alle risultanze dei controlli, individua e adotta azioni correttive di miglioramento dell'efficienza e efficacia dei processi.

### **32.1. UTENZA**

Gli utenti del processo di Gestione possono essere:

- *Utenti diretti*: personale addetto all'erogazione dei processi primari;
- *Utenti indiretti*: committenti e utenti del servizio primario.

### 32.2. DIMENSIONI

I parametri che più influenzano le dimensioni del servizio sono:

- dimensioni del progetto;
- tipologia del progetto;
- durata;
- dimensione dei rischi.

### 33. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI

In questa classe sono trattati i documenti di pianificazione che si intendono comuni a tutte le classi di fornitura. Piani che si riferiscono ad aspetti specifici sono trattati solo nelle relative classi.

La realizzazione del servizio di gestione prevede l'espletamento di una serie di attività ed il rilascio di una varietà di prodotti nel corso di sei attività principali:

- pianificazione del progetto;
- analisi dei rischi;
- pianificazione delle comunicazioni;
- pianificazione della qualità;
- esecuzione e controllo del progetto;
- riesame e valutazione.

La seguente tabella riassume tutte le attività ed i prodotti in ingresso ed uscita, funzionali alla classe di fornitura in oggetto e successivamente descritti.

Per ciascuna attività sono indicati:

- i documenti su cui si basano le attività;
- i documenti prodotti nell'ambito delle attività;
- i profili di competenza 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.

<b>Attività</b>	<b>Effort %</b>	<b>Input</b>	<b>Output</b>	<b>Profili di competenzaResponsabili</b>
Pianificazione del progetto e delle attività di gestione	30%	Contratto e allegati	Piano di progetto, piano delle attività	Capoprogetto di Sistemi Informativi
Analisi dei rischi	10%	Contratto e allegati	Piano di gestione dei rischi	Capoprogetto di Sistemi Informativi
Pianificazione delle comunicazioni	10%		Piano di gestione delle comunicazioni	Capoprogetto di Sistemi Informativi

Pianificazione della qualità	10%	Contratto e allegati	Piano della qualità	Capoprogetto di Sistemi Informativi
Esecuzione e controllo del progetto	30%	Piano di progetto, piano delle attività	Stato avanzamento lavori	Capoprogetto di Sistemi Informativi
Riesame e valutazione	10%	Piano di progetto, piano delle attività	Piani aggiornati	Capoprogetto di Sistemi Informativi

### 33.1. PIANIFICAZIONE DEL PROGETTO E DELLE ATTIVITÀ DI GESTIONE

Il punto di partenza è la definizione degli obiettivi del progetto cui segue l'individuazione di tutte le entità organizzative (individui o organizzazioni) attivamente coinvolte o i cui interessi possono essere influenzati dall'esito del progetto. C'è poi la pianificazione operativa vera e propria che, a partire dalle attività e dai prodotti propri dei processi primari ed attraverso una scomposizione secondo un livello di dettaglio via via crescente, porta a definire una disaggregazione gerarchica del lavoro da svolgere ed all'individuazione delle unità elementari di lavoro, alle quali è possibile assegnare tempi di esecuzione, risorse e costi. Tale attività consente di definire la baseline per misurare le prestazioni di tempi e costi nel corso dell'esecuzione del progetto. I prodotti delle attività sopra descritte consistono nel **Piano di progetto** e nel **Piano delle attività**, documenti formali, approvati, utilizzati per gestire e controllare l'esecuzione del progetto. Entrambi i documenti sono dinamici, possono variare man mano che si consolidano le informazioni sul progetto. Il piano di progetto include almeno le seguenti informazioni:

- una sintesi delle caratteristiche del progetto (requisiti e/o obiettivi che il progetto si prefigge di soddisfare);
- una descrizione del prodotto e/o del servizio che il progetto dovrà realizzare per soddisfare i requisiti del contratto;
- la durata complessiva (inizio – fine);
- eventuali vincoli;
- eventuali risorse che devono essere rese disponibili dall'Amministrazione;
- indicazione del responsabile di progetto e dell'organizzazione;
- le entità organizzative coinvolte;
- le risorse assegnate ed i relativi ruoli e profili professionali;
- le interfacce organizzative e tecniche;
- la scomposizione dei deliverable contrattuali al fine di definire unità di lavoro al livello di dettaglio idoneo ad esercitare un efficace controllo in fase di esecuzione;
- la baseline per misurare le prestazioni di tempi e costi;
- la definizione della periodicità con cui verrà rilevato lo stato di avanzamento lavori (SAL), gli indicatori da utilizzare per misurare l'avanzamento, le date programmate di svolgimento di Riesami e Verifiche;
- le principali milestone, vale a dire i momenti a cui corrispondono fatti rilevanti dal punto di vista gestionale e che costituiscono dei punti di controllo essenziali per la verifica del corretto avanzamento dei lavori;
- i problemi aperti e/o le decisioni pendenti;
- le modalità per la gestione dei cambiamenti.

Il piano delle attività contiene le seguenti informazioni:

- la stima dei costi di ogni attività (unità di lavoro);
- la programmazione temporale delle attività;

- le assegnazioni di responsabilità per ciascuna attività.

Coerentemente con i processi che caratterizzano il ciclo di vita della fornitura, il fornitore identifica, organizza e gestisce la propria rete di processi e le relative interfacce. In particolare individua e pianifica tutti i processi che hanno diretta influenza sulla qualità della fornitura e che possono avere impatto sulla soddisfazione dell'utente. Detti processi sono descritti in un documento o in un insieme di documenti interni, Disegno dei processi, nel quale oltre ad essere indicati attività, input ed output dei processi, sono indicate le loro applicazioni a specifici casi ed i meccanismi di controllo volti a sviluppare, monitorare, valutare e migliorare i processi stessi.

Contestualmente alla pianificazione del progetto il fornitore pianifica e definisce l'infrastruttura necessaria per svolgere tutte le attività previste nell'ambito dei processi del ciclo di vita della fornitura. In particolare, sulla base dei requisiti contrattuali, della Specifica dei requisiti e considerando le procedure applicabili, le norme, gli strumenti e le tecniche, il fornitore definisce le risorse hardware e software, i mezzi materiali e quanto altro necessario a soddisfare i requisiti del processo che utilizza il processo di Infrastruttura e pianifica e documenta la relativa configurazione, in accordo con il processo di Gestione della Configurazione.

Il fornitore redige il documento Specifiche dell'Infrastruttura nel quale, per ciascun processo che utilizza il processo di Infrastruttura, è definita l'infrastruttura da utilizzare e sono indicate le modalità di realizzazione con costi e vincoli temporali, le caratteristiche di funzionalità, prestazioni, sicurezza, riservatezza, disponibilità, requisiti di spazio e attrezzature, la configurazione delle risorse hardware, software e della documentazione. Segue quindi l'installazione della infrastruttura propedeutica all'esecuzione dei processi.

### **33.2. ANALISI DEI RISCHI**

Il prodotto dell'attività è il **Piano di gestione dei rischi** o un documento equivalente che, oltre a documentare i risultati delle fasi di identificazione e valutazione descrive le azioni e le procedure per gestire i rischi e le responsabilità di gestione delle varie aree di rischio.

### **33.3. PIANIFICAZIONE DELLE COMUNICAZIONI**

Il prodotto dell'attività è il **Piano di gestione delle comunicazioni**, o un documento equivalente, che includa almeno:

- un metodo di raccolta ed archiviazione delle varie tipologie di informazione;
- un sistema di distribuzione, che dettagli a chi andranno le informazioni (rapporti scritti, verbali incontri, ecc.) ed in che modo: una descrizione delle informazioni da distribuire (tipologia, formato, contenuto, livello di dettaglio, convenzioni/definizioni da assumere);
- una programmazione temporale, che assicuri la tempestività nella generazione e distribuzione delle informazioni;
- un metodo per aggiornare e revisionare il Piano di gestione delle comunicazioni in funzione delle evoluzioni del progetto.

Il livello di dettaglio del documento è dettato dalle esigenze di condivisione di informazioni e comunicazioni determinate dal progetto.

### 33.4. PIANIFICAZIONE DELLA QUALITÀ

Il prodotto dell'attività è il **Piano di qualità**, o un documento equivalente, che deve indirizzare il controllo di qualità, l'assicurazione di qualità ed il miglioramento di qualità per tutte le fasi del ciclo di vita della fornitura. La struttura ed i contenuti minimi del documento sono i seguenti:

- gestione: devono essere fornite indicazioni riguardanti l'organizzazione del gruppo di lavoro impegnato sul contratto;
- documentazione: deve essere definito l'insieme della documentazione da produrre nel corso dell'attuazione del contratto. Detta documentazione assume il ruolo di evidenza oggettiva dell'esecuzione delle attività da cui è generata;
- obiettivi di qualità: devono essere identificati in modo chiaro ed inequivocabile gli obiettivi di qualità del contratto;
- procedura per la valutazione della qualità di un prodotto/servizio: deve essere definita una procedura per la valutazione della qualità dei prodotti e/o servizi che espliciti: modalità di misura, modalità di calcolo ed aggregazione di misure per il computo di indicatori derivati, frequenza delle misure, periodi temporali di riferimento;
- verifiche ispettive: devono essere definite le modalità con cui effettuare le visite ispettive, le motivazioni che possono richiederne l'uso estemporaneo, la quantità e la pianificazione;
- segnalazione di problemi e azioni correttive: devono essere riportate o referenziate le specifiche procedure previste per la gestione di problemi quali malfunzionamenti e non conformità. La descrizione deve comprendere la casistica, la modulistica di supporto prevista, i ruoli e le responsabilità delle risorse coinvolte;
- controllo del codice software: devono essere definiti e descritti i criteri, le procedure e gli strumenti adottati per il controllo (immissione, salvaguardia e catalogazione) delle versioni degli elementi software del progetto in sviluppo.
- Glossario: devono essere definiti i termini specifici e specializzati del progetto software, per permetterne un utilizzo omogeneo in tutti i documenti progettuali.

### 33.5. ESECUZIONE E CONTROLLO DEL PROGETTO

L'attività consiste nella esecuzione delle attività proprie dei processi primari secondo quanto pianificato nel Piano di progetto, nel Piano di gestione dei rischi, nel Piano di gestione delle comunicazioni e nel Piano di qualità e nel loro controllo e rilevazione degli scostamenti rispetto ai suddetti piani. Nel corso dell'attività il fornitore svolge la manutenzione dell'infrastruttura, interviene sui processi attraverso azioni correttive di miglioramento ed eroga la formazione e addestramento al proprio personale coerentemente con i piani definiti.

I prodotti di esecuzione delle attività primarie sono:

- i prodotti propri di ciascuna attività afferente ai processi primari che vengono svolti in tale ambito,
- le *Registrazioni* delle attività svolte;
- eventuali *richieste di cambiamenti* (estendere l'ambito del progetto, modificare la stima dei costi, ecc.), che danno quindi luogo ad una modifica ai piani.

Per quanto riguarda il controllo del progetto, i compiti principali sono costituiti dal controllo complessivo dei cambiamenti e dalle registrazioni delle prestazioni di progetto.

Il risultato finale dell'attività di Controllo del progetto è uno **Stato Avanzamento Lavori (SAL)**, ovvero un documento, o un insieme di documenti, prodotti periodicamente, secondo la periodicità e le modalità indicate nel Piano di progetto.

Nel corso dell'attività il Fornitore gestisce e mantiene l'infrastruttura al fine di soddisfare nel tempo i requisiti del processo che la utilizza e produce le registrazioni relative alla gestione della infrastruttura e alle modifiche effettuate. Esegue inoltre misure sulle prestazioni di ciascun processo, in termini qualitativi e quantitativi e relative valutazioni, allo scopo di migliorare i processi produttivi adottati.

Le valutazioni sono condotte periodicamente ad intervalli definiti, secondo piani, sulla base dei dati (dati prestazionali; dati tecnici; dati sui costi della qualità; ecc.) tratti dalle registrazioni delle attività svolte in esecuzione dei processi stessi.

I risultati di ciascuna valutazione, documentati nelle relative registrazioni, costituiscono i dati di input necessari per il miglioramento dei processi.

I risultati dell'attività di valutazione vengono analizzati dal fornitore per individuare i punti di forza e di debolezza dei processi impiegati. Queste analisi rappresentano l'input per la definizione ed attuazione di un Piano di miglioramento dei processi, che individui le azioni correttive e preventive da adottare al fine di risolvere e prevenire i problemi e le non-conformità nei prodotti oggetto di fornitura, nonché allo scopo di raccomandare modifiche nello sviluppo del progetto (o di progetti successivi) e determinare i necessari avanzamenti tecnologici. Nel corso di tale attività viene aggiornata la documentazione dei processi, per riflettere le modifiche attuate per migliorare i processi stessi.

Il fornitore eroga, inoltre, la formazione al proprio personale coerentemente con il piano di formazione definito, secondo tempi e modi ivi indicati. L'attività dà luogo alle registrazioni degli interventi formativi effettuati, che consentono di valutare l'efficacia del processo formativo e di pianificare ulteriori interventi, in funzione di nuove esigenze.

### **33.6. RIESAME E VALUTAZIONE**

Periodicamente, secondo quanto indicato nel Piano di progetto e nel Piano di qualità e comunque quando opportuno, si effettuano attività di riesame a vari livelli aventi ad oggetto elementi quali:

- attività correnti e del loro stato;
- stato di avanzamento delle attività e degli eventuali scostamenti dai piani;
- criticità ed identificazione delle relative azioni correttive;
- analisi dei rischi in essere e delle azioni collegate.

I prodotti dell'attività sono i piani aggiornati secondo le eventuali richieste di cambiamenti.

### **34. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI**

Nella tabella "Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza" contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere

coinvolti nell'esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l'attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell'attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell'istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all'attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza responsabile o contributore si deve intendere non una singola persona fisica, ma piuttosto più soggetti con lo stesso profilo di competenza, caratterizzati da competenze comuni, con livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

Il profilo di competenza responsabile di tutte le attività in cui è articolato il processo di Gestione è il Capoprogetto di Sistemi Informativi.

Le competenze del Capoprogetto di Sistemi Informativi comprendono le nove aree di conoscenza definite dal PMI ed un' ampia gamma di tematiche più propriamente ICT che vanno dalla modellazione dei processi aziendali alla gestione di un ambiente di sviluppo.

L'analisi dei rischi è condotta dal Capoprogetto con la collaborazione, per l'identificazione e la gestione dei rischi connessi al prodotto del progetto, dei profili di competenza responsabili dell'analisi dei requisiti (e/o della progettazione tecnica) della classe di fornitura primaria.

Il Piano di qualità è elaborato, sotto la responsabilità del Capoprogetto, con il contributo dei profili di competenza Revisore di Sistemi Informativi (che è responsabile del processo trasversale di Assicurazione della qualità), Tecnico di Collaudo ed Integrazione di Sistemi (responsabile delle attività di test e collaudo dei processi primari) e Responsabile della Configurazione e del Centro Dati (responsabile di quasi tutte le attività del processo trasversale di Gestione della configurazione).

All'esecuzione e controllo del progetto contribuiscono, per la sotto-attività di manutenzione dell'infrastruttura, i profili di competenza tecnici più legati all'esercizio di un sistema tra quelli elencati in precedenza (ossia Responsabile della Configurazione e del Centro Dati, Sistemista ed eventualmente Responsabile di Base di Dati e Responsabile di Rete). Anche per l'attività di manutenzione dell'infrastruttura l'elenco di profili è indicativo e dovrà essere calibrato in funzione della specifica classe di fornitura primaria.

Nella tabella Matrice di Responsabilità non sono riportati i profili di competenza coinvolti nell'esecuzione delle attività proprie dei processi primari per i quali si rimanda alle specifiche classi di fornitura.

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza nell’esecuzione dell’attività.

Si tratta ovviamente di stime di larga massima, che non tengono conto della presenza di contributori specifici, e che dovranno essere calibrate in funzione delle caratteristiche della specifica classe di fornitura primaria cui il processo di Gestione è applicato.



35. **INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ**

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Pianificazione del progetto		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Pianificazione del progetto	Piano di progetto	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Pianificazione del progetto	Piano delle attività	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Analisi dei rischi		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Analisi dei rischi	Piano di gestione dei rischi	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Pianificazione delle comunicazioni		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Pianificazione delle comunicazioni	Piano di gestione delle comunicazioni	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Pianificazione della qualità		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale

Pianificazione della qualità	Piano di qualità	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Esecuzione e controllo del progetto		Efficienza	Utilizzazione delle risorse	TORC	Turnover nei ruoli chiave
Esecuzione e controllo del progetto		Efficienza	Utilizzazione delle risorse	ARC	Affiancamento nei ruoli chiave
Esecuzione e controllo del progetto	Prodotto / Documento risultante dai processi primari	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Esecuzione e controllo del progetto	Stato Avanzamento Lavori	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Esecuzione e controllo del progetto	Stato Avanzamento Lavori	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE
<b>Caratteristica/ sottocaratteristica</b>	Efficienza/efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Rispetto della scadenza contrattuale – <b>RSC</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Verrà utilizzato il sistema automatico di project management, che dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari. La data di consegna effettiva deve essere rilevata da una evidenza oggettiva da definire.
<b>Unità di misura</b>	Tempo (lavorativo) in giorni
<b>Dati elementari da rilevare</b>	data di effettiva consegna data di consegna da piano approvato
<b>Periodo di riferimento</b>	NA
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	NA
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	<b>RSC = Dc – Dp</b>  dove Dc = data di effettiva consegna Dp = data di consegna da piano approvato
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>RSC ≤ 0.</b>
<b>Azioni contrattuali</b>	Deve essere valutata la criticità della consegna nell'ambito del servizio. In relazione a questa si stabilisce una penale pari ad una percentuale del valore dell'attività che realizza il prodotto. Tipicamente si applica una percentuale bassa per la prima decade di ritardo che è incrementata per le decadi o giorni successivi.
<b>Eccezioni</b>	NA

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE
<b>Caratteristica/ sottocaratteristica</b>	Efficienza/utilizzazione delle risorse
<b>Indicatore/Misura</b>	Turnover dei ruoli chiave – <b>TORC</b> Si riferisce al numero di sostituzioni operate dal fornitore del personale impiegato nei ruoli chiave (Capo Progetto, Responsabile della Qualità).
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Sistema di registrazione degli avvicendamenti. Il numero delle sostituzioni è rilevato da evidenze oggettive (comunicazione del fornitore di sostituzione del personale).
<b>Unità di misura</b>	Numero
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Nr. di sostituzioni permanenti nei ruoli chiave
<b>Periodo di riferimento</b>	Intera durata del progetto
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	NA
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	<b>TORC</b> = nr. sostituzioni permanenti nei ruoli chiave
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>TORC</b> = 0
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni sostituzione nei ruoli chiave si applica una penale pari allo 0,2% (due per mille) dell'importo contrattuale.
<b>Eccezioni</b>	NA

<b>Classe di fornitura</b>	GESTIONE
<b>Caratteristica/ sottocaratteristica</b>	Efficienza/utilizzazione delle risorse
<b>Indicatore/Misura</b>	Affiancamento dei ruoli chiave – <b>ARC</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Sistema di registrazione dei periodi di affiancamento a seguito di sostituzione di personale impiegato nei ruoli chiave. Le durate degli affiancamenti si rilevano dai documenti analitici di rilevazione presenze del personale del fornitore.
<b>Unità di misura</b>	Giorni lavorativi
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Data di inizio (In) e fine (Fn) di un affiancamento
<b>Periodo di riferimento</b>	Intera durata del progetto
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	NA
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	$ARC = (Fn - In) - \text{nr. giorni non lavorativi nel periodo}$
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<b>ARC</b> ≥ (valore compreso tra 10 e 60 giorni lavorativi da definire in funzione del ruolo e della dimensione e complessità del progetto)
<b>Azioni contrattuali</b>	Per ogni giorno in diminuzione rispetto al valore di soglia si applica una penale variabile tra il 120% ed il 200% del corrispettivo giornaliero corrispondente al ruolo
<b>Eccezioni</b>	NA

# Sviluppo e MEV mediante soluzioni commerciali

## SSC

Scheda del servizio

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	151
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	151
2.1. OBIETTIVI .....	153
2.2. UTENZA .....	154
2.3. DIMENSIONE .....	154
2.4. VINCOLI E REQUISITI.....	155
2.5. DIMENSIONARE GLI ASPETTI ECONOMICI.....	156
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	156
3.1. SCHEMA DELLE ATTIVITÀ .....	157
3.2. ANALISI DEI REQUISITI .....	159
3.3. PROGETTAZIONE TECNICO / APPLICATIVA .....	159
3.4. REALIZZAZIONE .....	160
3.5. INSTALLAZIONE E COLLAUDO .....	161
3.6. AVVIAMENTO .....	161
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	162
5. INDICATORI / MISURE DI QUALITÀ.....	165

### **36. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA**

La classe di fornitura SSC comprende:

- **lo sviluppo di soluzioni software commerciali (piattaforme di mercato specifiche, packages, moduli)** che riguarda le attività relative alle parametrizzazione e personalizzazione di applicazioni esistenti secondo vari metodi, mezzi e modalità, in dipendenza dagli obiettivi, funzionali, o meno, richiesti dal cliente. Sono comprese attività di integrazione, personalizzazione o parametrizzazione di componenti / packages / piattaforme di mercato;

Lo sviluppo del progetto della classe SSC si basa su requisiti tecnico / funzionali che dovranno essere definiti nella fase di Progettazione di dettaglio.

### **37. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA**

Per definire l'oggetto della classe di fornitura SSC e che cosa si intende per soluzione commerciale si riporta a mero titolo di esempio una descrizione delle funzionalità e delle caratteristiche della soluzione ERP e dell'ERP Esteso.

Il sistema ERP (Figura 1), acronimo per Enterprise Resource Planning (Pianificazione delle Risorse della Organizzazione), è un insieme completo e ricco di funzionalità specifiche (singoli moduli applicativi) fortemente integrate, che coprono le aree di contabilità, controllo di gestione, pianificazione finanziaria, vendite e analisi commerciali, acquisti, produzione, gestione della logistica, distribuzione, risorse umane. Questi sistemi garantiscono l'unicità dei dati e delle funzioni gestite in ogni singolo insieme rispetto al sistema integrato, eliminando ridondanze e duplicazioni nei dati o la loro ridigitazione; si garantisce quindi la disponibilità immediata dell'informazione tramite l'aggiornamento dei dati in tempo reale.

Gli ERP comprendono strumenti di reportistica a supporto per le analisi. Essi includono la possibilità di una gestione semplice nella creazione, aggiornamento ed utilizzo dei report tramite tools resi disponibili nel sistema e tali da garantire visualizzazioni e stampe che evidenzino i collegamenti e le integrazioni richieste dall'utente su tutti i dati disponibili nel sistema; con la possibilità, a partire da un certo dato (anche di totalizzazione) di poter visualizzare tutti i movimenti di dettaglio ad esso collegati.



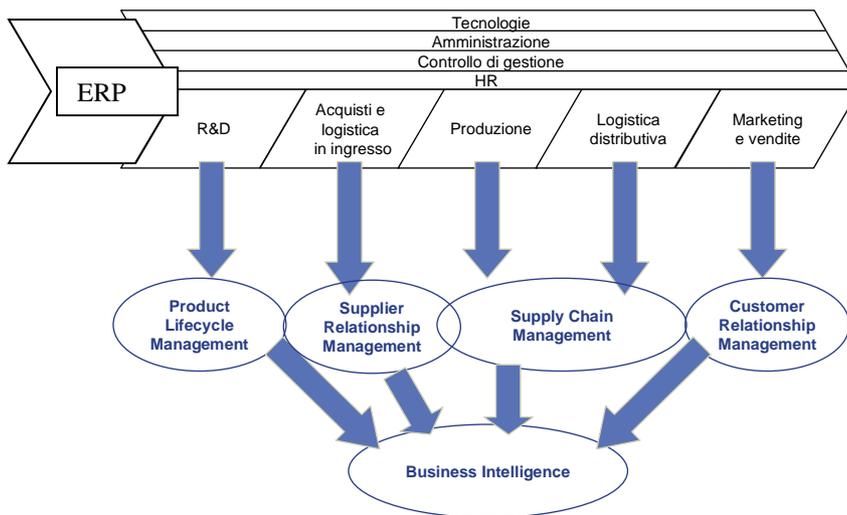
**Figura 1 - I processi coperti da un sistema ERP**

Si distinguono dall'ERP i pacchetti specializzati.

Mentre gli ERP sono software applicativi con un'ampia copertura funzionale, in grado di gestire in maniera integrata l'insieme dei processi di supporto di un'Amministrazione, i pacchetti in genere fanno riferimento a specifiche aree funzionali. Da un approccio per funzioni ad un approccio per processi. L'organizzazione per processi fa sì che l'applicazione agisca in modo "trasversale" rispetto alle singole funzioni e che le automatizzi in modo integrato. Le soluzioni ERP normalmente vengono fornite con i relativi sorgenti.

L'orientamento attuale è di ampliare e arricchire ulteriormente il numero di aree e attività coperte da un sistema ERP (e si parla in tal senso di ERP esteso), con un approccio potenzialmente globale.

Si sviluppa l'offerta di moduli aggiuntivi quali SCM (Supply Chain Management) gestione della catena di fornitura, e CRM (Customer Relationship Management) gestione dei rapporti con la clientela, SRM (Supplier Relationship Management), PLM (Product Lifecycle Management), Business Intelligence (Figura 2).



**Figura 2 – I processi ed le applicazioni presenti in un sistema ERP Esteso**

La soluzione ERP deve raggiungere la migliore copertura funzionale attraverso la **parametrizzazione** di funzioni standard e la **personalizzazione**.

Per **parametrizzazione** si intende l'utilizzo di tabelle standard, accessibili tramite menu decodificati, in cui è possibile definire il funzionamento del programma senza necessità di sviluppo e conoscenza di codice o linguaggi informatici.

Le soluzioni commerciali normalmente raggiungono una buona copertura funzionale, come richiesto dal cliente, senza interventi di sviluppo.

Con la **personalizzazione**, cioè con lo sviluppo di funzionalità non originariamente offerte dalla soluzione, come per esempio nuovi rapporti di stampa, nuove funzioni, o altro, si vanno a coprire ulteriori aree funzionali richieste dal cliente.

Per **personalizzazione** si intende quindi attività di sviluppo, tramite l'utilizzo di linguaggi di III e IV generazione, metodi Object Oriented, sviluppi WEB Based, ecc.

La fase di parametrizzazione e personalizzazione viene normalmente definita sviluppo e messa in produzione della soluzione commerciale.

Tutte le modifiche apportate tramite personalizzazione hanno le caratteristiche definite nella classe di fornitura "Sviluppo e MEV di software ad hoc".

Con l'adozione di una soluzione commerciale i tempi di progettazione sono compressi, vengono infatti eliminate alcune attività che riguardano la progettazione tecnica e applicativa, la soluzione progettuale si basa su processi predefiniti e quindi sulla base di una soluzione tecnica già sviluppata e una base dati già predisposta, che va verificata e ampliata per gli eventuali gap. Si hanno risultati rapidi e tangibili per gli utenti del sistema, abbreviazione dei cicli di vita dei progetti, efficace contenimento dei costi di realizzazione.

### 37.1. OBIETTIVI

Gli obiettivi della fornitura sono quelli di fornire:

- un sistema / sottosistema informatizzato con funzioni e dati aventi un elevato grado di integrazione;
- un sistema / sottosistema che permetta l'integrazione a quanto già in uso presso l'Amministrazione;
- lo sviluppo di un nuovo progetto per attivare ulteriore funzionalità nel caso di presenza di una soluzione commerciale presso l'Amministrazione;
- lo sviluppo di un progetto che permetta l'adozione di una nuova release di un sistema informatizzato esistente, nell'ottica evolutiva del prodotto.

Gli obiettivi più operativi tipici dello sviluppo di una soluzione SW mediante soluzioni commerciali sono i seguenti:

- dotare l'Amministrazione di una soluzione software che abbia delle funzionalità già predisposte ed utilizzabili in tempi rapidi (come evidenziato nel paragrafo precedente);
- sfruttare la struttura dei processi proposta dalle soluzioni commerciali;
- dotare l'Amministrazione di una soluzione che possa evolvere nel tempo dal punto di vista applicativo e della tecnologia;
- avere possibilità di scalabilità per salvaguardare l'investimento nel medio e lungo periodo;
- investire in prodotti di mercato che vengono mantenuti dalla casa produttrice del software.

## 37.2. UTENZA

Gli utenti di una soluzione commerciale possono essere: l'insieme dei dipendenti dell'Amministrazione, intesi sia come addetti a compiti di front-line, sia come addetti a compiti amministrativi interni; i cittadini, le altre Amministrazioni e le imprese, in quanto clienti o fornitori dei servizi di una pubblica Amministrazione.

L'**utenza** potenzialmente interessata è:

**Utenza funzionale del sistema** (sostanzialmente gli utenti finali, diretti o indiretti), distinguibile a sua volta in:

### **utenza interna**

- personale che si occupa dei procedimenti amministrativi per i cittadini e le imprese e utilizza direttamente a tal scopo le funzionalità del sistema informatizzato;
- personale con funzioni di supporto al corretto e aggiornato flusso informatizzato dei procedimenti amministrativi (data entry, controllo qualità dati, gestione documentale ecc.).

### **utenza esterna**

- cittadini fruitori dei procedimenti amministrativi informatizzati, direttamente o tramite funzioni di sportello;
- imprese che fruiscono dei procedimenti amministrativi informatizzati, direttamente o tramite funzioni di sportello .

**Utenza tecnico-operativa del sistema**, distinguibile a sua volta in:

### **Gestori applicativi**

- personale che si occupa di mantenere attivo il servizio applicativo e di regolarne le caratteristiche relative prevalentemente al mantenimento della sua efficienza;

### **Manutentori applicativi**

- personale che si occupa di correggere o modificare aspetti puntuali del sistema applicativo per assicurare il mantenimento della sua efficacia.

Una o entrambe le categorie suddette (o anche loro parte) possono essere costituite da personale interno all'Amministrazione od operante in base a contratti di servizio specifici.

## 37.3. DIMENSIONE

I principali parametri da prendere in considerazione per il dimensionamento di un progetto SSC riguardano due aspetti:

1. Fornitura del software commerciale;
2. Fornitura di servizi di implementazione.

1) Per quanto riguarda il primo aspetto (fornitura del **Software commerciale**), i parametri di dimensionamento dipendono da caratteristiche tecniche, volumi gestiti e funzionalità presenti offerte dall'applicazione in termini di:

- grado di copertura della soluzione tramite funzionalità standard e parametrizzazione;
- numero delle personalizzazioni da effettuare tramite sviluppo ad hoc;
- numerosità, dimensioni e complessità delle funzionalità richieste;
- scalabilità della soluzione;
- tecnologia richiesta e supportata;
- integrabilità ed apertura verso i sottosistemi esterni alla soluzione oggetto della casse di fornitura in oggetto;
- metodologia adottata per l'implementazione;
- tempi di realizzazione;
- processo da implementare e criticità dello stesso rispetto gli obiettivi dell'Amministrazione;
- modificabilità delle funzionalità senza intaccare quanto offerto nella soluzione standard;
- numero di utenti serviti (bacino di utenza) distinto per tipologia, se ritenuto fattore critico;
- personalizzazioni da apportare al prodotto software ;
- volumi di dati trattati e volumi di traffico, se ritenuto fattore critico;
- portabilità su più piattaforme.

○

Come fattori di qualità vanno considerate inoltre alcune caratteristiche di garanzia per l'Amministrazione; tra queste la modularità e la scalabilità del prodotto in termini tecnico-funzionali e quindi l'estendibilità del sistema (possibilità di effettuare ampliamenti al software, ai vari moduli applicativi o creandone dei nuovi sempre nell'ottica dell'integrazione di tutto il sistema informativo).

2) Per quanto riguarda invece il secondo aspetto, la **Fornitura di servizi di implementazione**, i principali parametri di riferimento per delimitare la dimensione dell'investimento, sono l'ampiezza del progetto intesa come funzionalità / processi da implementare e l'impegno richiesto per tali attività progettuali in termini di complessità delle funzionalità richieste. Molte attività della fase progettuale dipendono in termini di impegno anche dalle caratteristiche tecniche e dalla copertura funzionale della soluzione commerciale in particolare per le personalizzazione (sviluppi ad hoc di funzionalità non coperte).

#### 37.4. VINCOLI E REQUISITI

I vincoli esistenti possono essere di varia natura: normativi, istituzionali, organizzativi, culturali. Essi devono essere attentamente identificati, analizzati e descritti in quanto possono comportare la necessità di modificare i processi da gestire.

Possono essere vincolanti le scelte tecnologiche pregresse, cioè la facilità e capacità del nuovo sistema di interfacciarsi con sistemi già esistenti, la presenza di strumenti che diano la possibilità di integrarsi e di interoperare con gli altri sistemi e la possibilità di utilizzare strutture hardware e software già in possesso dell'Amministrazione.

I requisiti che qualificano la fornitura sono:

- presenza di referenze attive della soluzione commerciale proposta, assimilabili in termini qualitativi e quantitativi;
- presenza di referenze in termini di competenze da parte della società implementatrice e del system integrator;
- competenze del system integrator nell'implementazione della soluzione commerciale proposta;
- numerosità e disponibilità delle risorse del system integrator per il progetto richiesto.

La totale indipendenza dalla piattaforma HW e SW di base (data base, etc.) utilizzata e l'utilizzo di una metodologia standard per la realizzazione dei progetti sono ulteriori requisiti che determinano la qualità della soluzione offerta .

### 37.5. DIMENSIONARE GLI ASPETTI ECONOMICI

Gli aspetti economici della classe di fornitura SSC dipendono dalle politiche commerciali delle società fornitrici e produttrici di software e dai costi della società implementatrice. In alcuni casi soluzioni che offrono la stessa copertura funzionale (software che copre le stesse funzionalità) possono essere quotate diversamente in termini di licenze (a seconda della politica commerciale adottata dall'azienda fornitrice).

Tale situazione rende, in alcuni casi, molto difficile raffrontare offerte concorrenti perché non emergono evidenti in un primo momento tutti i costi reali per l'adozione della soluzione completa.

Le politiche commerciali relative al software variano a secondo del prodotto e del fornitore e possono essere modulate secondo alcuni driver.

I principali driver di costo che vengono utilizzati dai **software vendor** sono:

- Licenze SW
- Canone di manutenzione della soluzione software rilasciata dalla casa produttrice.

Per quanto riguarda l'implementazione della soluzione, la valutazione economica progettuale viene basata su:

- Progetto:
- Training e affiancamento del personale (opzionale).

### 38. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI

Le metodologia di implementazione di progetti su soluzioni commerciali si articola in più step progettuali che fanno riferimento alla fasi operative.

Ognuno di questi step prevede l'esecuzione di specifiche attività che vengono qui brevemente riassunte nella forma che generalmente viene riportata nelle offerte commerciali.

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 nel seguito e per la loro descrizione si rimanda alle classi specifiche.

Lo sviluppo di soluzioni commerciali prevede normalmente una fase progettuale in cui vengono analizzati i requisiti ed implementata la soluzione secondo questi requisiti tramite parametrizzazione e/o personalizzazione.

### 38.1. SCHEMA DELLE ATTIVITÀ

Le **attività** indicate, in relazione alle modalità di svolgimento contrattuali, ai vincoli ed ai requisiti tecnologici contestuali, nonché alla specificità delle esigenze della committenza, potranno essere organizzate secondo il modello di ciclo di vita del software commerciale ritenuto concordemente dalle parti (eventualmente tramite meccanismi di proposta ed accettazione) il più efficace per il conseguimento degli obiettivi prefissati. Possono quindi essere inserite in vari cicli di vita disegnati secondo modelli a cascata piuttosto che incrementali, evolutivi o d'altro genere. Di conseguenza l'elenco di attività della tabella seguente non ha alcuna valenza di successione temporale in quanto le stesse possono essere svolte in sequenza, in parallelo o iterativamente a seconda del modello adottato.

<b>Attività</b>	<b>Input</b>	<b>Output</b>
Analisi dei requisiti	Documentazione contrattuale (Requisiti tecnico-funzionali); Dati di output dell'attività di pianificazione	Specifiche dei requisiti; Glossario di Business
Progettazione tecnica / applicativa	Specifiche dei requisiti Requisiti utente Descrizione dei processi attuali	Specifiche Funzionali; Glossario di Business; Piano di progetto aggiornato dalla fase progettazione tecnico applicativa; Bozza piano di formazione utente; Piano delle personalizzazioni; Disegno Architettura tecnica; Piano di collaudo
Realizzazione	Specifiche di collaudo; Specifiche funzionali; Soluzione Software	Processi configurati; Fasi del progetto documentato; Consegna sviluppi; Documentazione utente e piano di formazione; Piano di progetto aggiornato; Documentazione dei requisiti non coperti dallo standard e delle personalizzazioni
Passaggio in produzione	Soluzione Software; Infrastruttura di collaudo ed esercizio; Documentazione utente; Rapporto di esecuzione di test	Certificazione di rilascio al collaudo; Verbale di collaudo
Produzione	Specifiche di collaudo; Piano di installazione; Documentazione utente	Prodotto software installato, implementato e funzionante



## 38.2. ANALISI DEI REQUISITI

Durante l'analisi dei requisiti devono essere definiti gli obiettivi e l'ambito del progetto. Deve essere verificata la copertura funzionale della soluzione commerciale (la verifica deve essere effettuata sulle funzionalità esistenti). È importante fissare le regole di lavoro, di documentazione, di organizzazione del progetto e gli standard di implementazione. Si disegna lo scenario organizzativo, ad esempio decentramento o accentrato dei processi, luogo o luoghi dove gli utenti sono ubicati e scelte tecnologiche a supporto. Si definisce il gruppo di progetto e le risorse necessarie per le varie figure professionali.

L'analisi dei requisiti si concretizza in un documento **Specifiche dei requisiti** che rappresenta il prodotto dell'attività.

Il documento Specifiche dei requisiti deve contenere:

- definizione del contesto attuale;
- descrizione delle esigenze;
- vincoli;
- numero e tipologia degli utenti coinvolti;
- indicazioni generali della soluzione, sia in termini funzionali che architetturali;
- dati trattati, in forma di schema concettuale iniziale, nonché stima iniziale dei volumi;
- riferimenti a ulteriore documentazione di interesse prodotta o preesistente (esempio: definizione dei requisiti nella documentazione contrattuale, studi di fattibilità, resoconti riunione, ecc.).

Ulteriori output di questa fase sono:

- Piano di progetto e piano di qualità.

## 38.3. PROGETTAZIONE TECNICO / APPLICATIVA

Durante la progettazione tecnico / applicativa si esegue l'analisi delle specifiche funzionali e si impostano i processi indicando quali moduli della soluzione commerciale sono più idonei a rispondere alle esigenze del cliente esaminando eventuali scoperture funzionali.

Devono essere individuate le necessarie interfacce con le procedure esistenti, che hanno dei collegamenti con la soluzione che si sta sviluppando e si analizzano gli strumenti della soluzione commerciale atti a soddisfare i fabbisogni reportistici.

Particolare attenzione dovrà essere posta nell'individuare e documentare i requisiti che non possono essere soddisfatti dalla soluzione standard (tendenzialmente funzionalità non coperte o realizzate secondo modalità non compatibili con il modello organizzativo attuale, che richiedono l'implementazione di una personalizzazione o una modifica dei processi a livello organizzativo).

L'obiettivo è naturalmente la loro minimizzazione, da ricercare (come soluzioni alternative) possibilmente insieme agli Utenti chiave, riciclando sul prototipo realizzato o da presentare alla Direzione.

Il risultato dell'attività è costituito da:

- **Architettura tecnica** – Documento con le specifiche relative all'architettura tecnica adottata; in particolare questo documento contiene la descrizione e l'architettura di riferimento delle applicazioni oggetto del contratto;

- **Piano di progetto aggiornato dalla fase progettazione tecnico applicativa** - Schedulazione dei tempi e delle attività di progetto;
- **Piano di formazione utente** – Il documento contiene il piano delle formazione armonizzato con il piano di rilascio in produzione, nel caso sia previsto contrattualmente il servizio di formazione o di training on the job;
- **Documento relativo alle specifiche delle personalizzazioni** - Documento che contiene il dettaglio e le specifiche delle personalizzazioni previste;
- **Specifiche funzionali** - Documento che definisce totalmente l'applicazione in modo da ottenere una descrizione funzionale completa, non ambigua. Contiene in modo completo ed esaustivo l'analisi dell'applicazione interessata relativamente sia ai processi sia alle modalità con cui tali processi vengono coperti dalla soluzione commerciale. Vengono definiti i vincoli ed evidenziati eventuali gap rispetto alle esigenze manifestate in fase di analisi. I gap emersi devono essere coperti o da parametrizzazioni di funzionalità standard che coprono tale esigenze, o altrimenti identificati come personalizzazioni.nel piano delle personalizzazioni;
- **Piano di collaudo** - Documento che potrà essere derivato dal piano di test e dovrà contenere almeno le seguenti informazioni:
  - Strategia, metodologia e obiettivi del collaudo;
  - Pianificazione temporale del collaudo;
  - Specificazione dei requisiti e dei vincoli dell'ambiente di collaudo;
  - Caratteristiche dell'hardware e del software di base previste per il collaudo;
  - Oggetti sottoposti a test.

#### 38.4. REALIZZAZIONE

Nella fase di realizzazione viene realizzata la parametrizzazione del modello derivato dall'analisi funzionale documentando i processi e le modalità di parametrizzazione e di utilizzo delle funzioni. Vengono realizzate eventuali integrazioni, i programmi di caricamento iniziale dei dati pregressi, le interfacce e si realizza un eventuale **prototipo**.

Inoltre in questa fase si definiscono e sviluppano le personalizzazioni, si stabiliscono e si realizzano i casi prova per il test delle funzionalità, e si validano i processi verificati sul sistema. Vengono stabiliti e si assegnano i profili di autorizzazione agli utenti. Si prepara la documentazione per gli utenti.

Il risultato dell'attività è il **Prodotto software configurato**, ovvero l'insieme degli elementi software integrati, con relativi dati e documentazione nella configurazione finale risultante dal test di prodotto.

I principali prodotti di questa fase sono :

- **Processi configurati** – Il prodotto commerciale utilizzato è stato configurato secondo le specifiche funzionali;
- **Fasi del progetto** documentato;
- **Test d'integrazione** eseguito, documentato e accettato;
- **Programmi** di interfaccia, personalizzazioni, conversione dati ed enhancement, completati e testati;
- **Documentazione utente** e piano di formazione;
- **Piano di progetto** aggiornato.

### 38.5. INSTALLAZIONE E COLLAUDO

In questa fase si svolgono le attività necessarie per l'inizio dell'utilizzo produttivo dei sistemi, si compiono i test per il caricamento dati e per verificare il corretto dimensionamento dell'ambiente di produzione, si effettua la formazione degli utenti finali, si riorganizza il team di lavoro in vista della partenza (istituzione di un help desk e problematiche di manutenzione del sistema), si prenotano i servizi di assistenza per l'entrata in produzione, si effettua il travaso dei dati dai vecchi sistemi e si integrano con eventuali caricamenti manuali, si verifica la correttezza dei dati caricati, si inizia l'utilizzo produttivo del sistema.

Il risultato dell'attività è l'Infrastruttura hardware e software che ospiterà gli ambienti logici di collaudo ed esercizio, intesa come insieme di componenti hardware e software integrati, con relativa documentazione, con le procedure e con quanto propedeutico all'installazione ed esercizio del prodotto software configurato. Il Fornitore deve supportare la Commissione nella esecuzione delle prove, nel rilevamento dei risultati, nella stesura del rapporto finale. Per svolgere le prove di collaudo la Commissione può utilizzare, a titolo di guida, le Specifiche del piano di collaudo predisposte dal Fornitore nell'ambito del processo di progettazione tecnico applicativa, e può prendere visione dei risultati dei test interni eseguiti dal Fornitore nel corso del processo di Realizzazione e di ogni registrazione concernente le attività di Riesame.

Il Piano di collaudo, la documentazione di esecuzione delle prove e delle non-conformità rilevate dovranno essere formalizzati in documenti.

La verifica con esito positivo della fornitura termina con l'emissione di un **Verbale di collaudo** positivo, che sancisce la conformità ai requisiti contrattuali del prodotto software configurato. L'accettazione da parte dell'Amministrazione dell'esito positivo del collaudo, dà luogo all'accettazione della fornitura. In caso di esito negativo del collaudo e/o di non-conformità rispetto ai requisiti contrattuali, il Fornitore, in accordo con il processo di Risoluzione dei problemi, è tenuto a rimuovere le non conformità ed a risolvere le malfunzioni e a presentare nuovamente la fornitura al collaudo, nei tempi e nei modi stabiliti nel contratto. La conclusione del collaudo con esito positivo e l'accettazione da parte dell'Amministrazione della fornitura, comportano il congelamento della configurazione di base del prodotto software e/o del sistema che ospita l'ambiente di erogazione del servizio.

### 38.6. AVVIAMENTO

In questa fase si compie la transizione da un ambiente orientato alle attività progettuali e pre-produttive ad un ambiente produttivo, si modifica l'organizzazione del gruppo di progetto per assolvere alle funzioni di help desk, al fine di supportare gli utenti finali, si compiono interventi di monitoraggio sul sistema per raffinare il tuning, il dimensionamento degli spazi e il miglioramento delle performances e dei servizi remoti, si chiudono i punti rimasti aperti, si effettua la valutazione finale e si chiude il progetto.

Può essere previsto nel contratto un periodo di avviamento / diffusione che consiste nell'esercizio del prodotto software nella configurazione di base presso utenze pilota. Tale fase ha l'obiettivo di verificare l'affidabilità, le prestazioni, l'usabilità, la sicurezza del prodotto e la sua manutenibilità.

### 39. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell’esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l’attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell’attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell’istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all’attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza 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.

I profili attinenti ai processi trasversali - in particolare il Capoprogetto di Sistemi Informativi, anche se il suo intervento in tutte le attività della classe è rilevante ed addirittura preponderante nell’attività di analisi requisiti - non vengono qui richiamati.

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di competenza 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.

I profili di competenza Consulente di Soluzioni Aziendali, Consulente di Logistica e Automazione e Consulente per la Vendita e l’Applicazione di Tecnologie Informatiche, appartenenti al gruppo professionale Consulenti di Soluzione, intervengono alternativamente come responsabili (**R**) delle attività di analisi dei requisiti, progettazione tecnico/applicativa, progettazione test e collaudo, realizzazione e installazione/collaudo e come contributori tipici (**Ct**) nella fase di avviamento, in funzione della specifica soluzione commerciale su cui si basa il progetto (ERP, CRM, BI, SCM, SRM, PLM, altre). Essi infatti sono specialisti delle diverse aree applicative cui si riferiscono le soluzioni commerciali disponibili sul mercato e più precisamente:

- Consulente di Soluzioni Aziendali per soluzioni ERP, CRM, BI
- Consulente di Logistica e Automazione per soluzioni SCM, SRM, PLM
- Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche per altre soluzioni specifiche (ad esempio prodotti GIS o pacchetti verticali).

A conclusione del collaudo, qualora sia previsto un periodo di esercizio pilota e diffusione, interviene come responsabile dell'attività il profilo di competenza del Responsabile della Configurazione e del Centro Dati con la fondamentale partecipazione come contributore del team di sviluppo della soluzione.



#### 40. INDICATORI / MISURE DI QUALITÀ

In questo paragrafo sono definiti gli indicatori atti a descrivere i livelli di qualità della fornitura.  
La tabella seguente riassume, per le attività e i prodotti precedentemente descritti, gli indicatori di qualità considerati.

**Tabella 1.** Attività / Prodotti / Indicatori

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Analisi dei requisiti		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Specifica funzionale	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Progettazione tecnica	Specifica funzionale	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Specifica di collaudo	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Realizzazione	Prodotto software	Funzionalità	Adeguatezza	FUN	Percentuale parametrizzazione e personalizzazione
Realizzazione	Prodotto software	Efficienza	Efficienza temporale	TMR	Tempo medio di risposta
Realizzazione		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Realizzazione	Documentazione utente	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Installazione e collaudo		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Avviamento		Affidabilità	Ripristinabilità	RERR	Efficienza di rimozione errori

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV MEDIANTE SOLUZIONI COMMERCIALI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità / adeguatezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Copertura dei requisiti funzionali - <b>FUN</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	L'indicatore misura la copertura dei requisiti coperti da funzionalità standard (parametrizzazione) rispetto a quelli coperti da personalizzazioni (sviluppo ad hoc). Il totale delle funzionalità deve essere definito nel documento specifica dei requisiti ed accettati dalla stazione appaltante. I requisiti cui riferirsi sono quelli definiti nella fase di progettazione dei requisiti.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale (%), (P)
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• A numero di funzionalità definite nel documento dei requisiti funzionali implementate tramite parametrizzazione</li> <li>• B numero di funzionalità implementate tramite personalizzazione così come previsto nel documento delle specifiche funzionali</li> <li>• C numero delle funzionalità da implementare in totale</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	NA
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Nei momenti di verifica dello stato di avanzamento definiti nel piano di progetto o a all'approvazione del documento di specifica tecnica e di collaudo.
<b>Regole di campionamento</b>	Vanno considerate tutte le funzioni da implementare con parametrizzazione e personalizzazione
<b>Formula di calcolo</b>	$\mathbf{FUN1} = A/C * 100$  $\mathbf{FUN2} = B/C * 100$
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori di soglia)</b>	Valori soglia:  $\mathbf{FUN1} \geq 70\%$ $\mathbf{FUN2} \leq 30\%$
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento dei valori di soglia comporta l'applicazione di penali da determinare come % del corrispettivo. L'intervallo di riferimento è tra 0,1% e 0,5% in funzione dei livelli di gravità. . Le fasce di gravità sono:  $50 \leq \mathbf{FUN1} \leq 70$ Gravità bassa $30 \leq \mathbf{FUN1} \leq 49$ Gravità media $10 \leq \mathbf{FUN1} \leq 29$ Gravità Alta $0 \leq \mathbf{FUN1} \leq 19$ Gravità Altissima

<b>Eccezioni</b>	Le conseguenze del mancato rispetto della copertura delle specifiche funzionali non vengono applicate se le cause non sono imputabili al fornitore di servizi.
------------------	--

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV MEDIANTE SOLUZIONI COMMERCIALI
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza / efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo medio di risposta – <b>TMR</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Tale metrica fornisce una misura di quanto la media dei tempi di risposta delle transazioni, rilevata in un determinato arco temporale (in fase di test, collaudo e avviamento / diffusione) si discosta da un valore limite prefissato. Tale misura deve essere riferita a una infrastruttura (hardware + reti + software di base) predefinita contrattualmente . La rilevazione è fatta tramite tool automatici di controllo delle prestazioni
<b>Unità di misura</b>	Numero
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Tempi di esecuzione delle transazioni delle applicazioni soggette alla metrica.
<b>Periodo di riferimento</b>	Fasi di test, collaudo, avviamento/diffusione.
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Ad ogni esecuzione delle transazioni.
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	$\mathbf{TMR = MM / VL}$ dove: MM = media mensile (o settimanale o giornaliera,...) dei tempi di risposta delle transazioni VL = Valore limite prefissato  La media dei tempi di risposta delle transazioni è calcolata considerando come tempo di risposta, di ogni esecuzione di ogni transazione, il tempo che intercorre tra l'inizio ingresso dei dati di input sul sistema di elaborazione e l'inizio uscita dei dati di output dal sistema di elaborazione. Il valore 1 dell'indicatore indica che la media nel periodo di riferimento dei tempi di risposta delle transazioni coincide con il valore limite prefissato; valori minori o maggiori di 1 indicano, rispettivamente, media mensile dei tempi di risposta delle transazioni inferiore o maggiore del valore limite prefissato.
<b>Regole di arrotondamento</b>	Primo decimale
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	Il tempo limite si stabilisce in base all'esigenza del requisito prestazionale in fase di utilizzo del prodotto realizzato. Il valore di soglia dell'indicatore è il seguente: $\mathbf{TMR \leq 1}$ Possono essere previsti più valori per il tempo limite in base ai requisiti delle singole funzionalità.
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento dei valori di soglia comporta l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo compresa tra lo 0,1% e lo 0,5% per ogni punto percentuale di scostamento in funzione della criticità dell'applicazione.

<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali si limita alle attività di avviamento / diffusione e può iniziare dopo un periodo di osservazione dall'inizio dell'avviamento / diffusione.
------------------	--

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV MEDIANTE SOLUZIONI COMMERCIALI
<b>Caratteristica</b> <b>/Sottocaratteristica</b>	Affidabilità / ripristinabilità
<b>Indicatore/Misura</b>	Efficienza di rimozione errori – <b>RERR</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Verrà utilizzato lo stesso sistema di gestione della rilevazione dei difetti con la componente aggiuntiva di registrazione degli interventi di rimozione, dei tempi impegnati e relativo esito. Il sistema si applica sia alle attività di nuovo sviluppo sia agli interventi di manutenzione evolutiva. Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari in particolare <i>nell'arco temporale relativo all'avviamento / diffusione / garanzia</i> . La rilevazione può essere fatta in modalità mista con appositi tool di defects tracking e trouble ticketing.
<b>Unità di misura</b>	RERRBL, RERRNBL = percentuale T = ora
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nr malfunzioni rilevate per Tipo;</li> <li>• Nr interventi di rimozione effettuati con esito positivo;</li> <li>• Tempo di rimozione e ripristino.</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Nel corso dell'avviamento / diffusione
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	In base alle caratteristiche dell'applicazione può essere stabilita la frequenza di misura nell'arco temporale dell'avviamento/diffusione.
<b>Regole di campionamento</b>	NA (la misura è sulla totalità dei FP sviluppati e sulla totalità di errori riscontrati nel periodo di osservazione).
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Malfunzioni rimosse nel tempo limite (valori espressi come percentuale):</p> $\mathbf{RERRBL} = \mathbf{MBL}_{\text{rimossi}} / \mathbf{MBL}_{\text{rilevati}}$ $\mathbf{RERRNBL} = \mathbf{MNBL}_{\text{rimossi}} / \mathbf{MNBL}_{\text{rilevati}}$ <p>dove:</p> <p><math>\mathbf{MBL}_{\text{rimossi/rilevati}}</math> = numero totale delle Malfunzioni Bloccanti rimosse nel tempo limite / rilevate nel periodo di osservazione;</p> <p><math>\mathbf{MNBL}_{\text{rimossi/rilevati}}</math> = numero totale delle Malfunzioni Non Bloccanti rimosse nel tempo limite / rilevate nel periodo di osservazione;</p> <p style="text-align: center;">Tempo di rimozione e ripristino</p> $T = D\text{-fi} - D\text{-in}$ <p>D-in= data/ora inizio intervento eseguito nel tempo limite D-fi= data/ora fine intervento eseguito nel tempo limite</p> <p>Gli indicatori esposti possono essere misurati distintamente per ciascuna “Classe di criticità”, come individuata ai fini dell'indicatore <b>DIFETTOSITA'</b> – <b>NDIF</b></p> <p>Qualora parte del software originale non sia stato modificato, sarà opportuno individuare e tenere separati i congegni dei malfunzionamenti da attribuire a queste componenti</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al primo decimale

<p><b>Obiettivi</b> <b>(valori soglia)</b></p>	<p>L'obiettivo è quello di tenere sotto controllo l'efficienza e l'efficacia del periodo di avviamento / diffusione monitorando la tempestività di intervento a fronte di malfunzionamenti.</p> <p>Valori soglia:</p> <p><b>RERRBL</b> <math>\geq</math> 98% con tempo limite = 3 - 4 ore. Il restante 2% dei casi deve essere risolto nel tempo limite = 6 - 12 ore.</p> <p><b>RERRNBL</b> <math>\geq</math> 95% con tempo limite = 4 - 12 ore; il restante 5% dei casi deve essere risolto nel tempo limite = 16 - 24 ore.</p> <p>I valori soglia comunque dipendono dalla criticità delle applicazioni; inoltre il valore della % di rimozione fa riferimento alla misura a fine avviamento / diffusione riferita all'intero arco temporale.</p> <p>I malfunzionamenti bloccanti riscontrati nel periodo coperto da garanzia devono comunque essere tutti rimossi.</p>
<p><b>Azioni contrattuali</b></p>	<p>Valori misurati della “% di rimozione” al di sotto dei valori di soglia comportano l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, orientativamente compresa tra lo 0,1% e l'1% per ogni punto percentuale, in funzione della classe di criticità, della tipologia di errore e dell'entità dello scostamento.</p>
<p><b>Eccezioni</b></p>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali può iniziare dopo un periodo di osservazione dall'inizio dell'avviamento/diffusione.</p>

**Sviluppo e Mev di software ad hoc**

**SSW**

**Scheda del servizio**

## INDICE

1. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA .....	175
2. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA.....	175
2.1. OBIETTIVI .....	175
2.2. UTENZA .....	175
2.3. DIMENSIONI.....	176
3. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI.....	176
3.1. ANALISI DEI REQUISITI .....	179
3.2. PROGETTAZIONE TECNICA.....	179
3.3. PROGETTAZIONE DEL TEST E COLLAUDO .....	181
3.4. REALIZZAZIONE CODIFICA.....	183
3.5. PREDISPOSIZIONE DEL SISTEMA.....	183
3.6. PRODUZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE .....	184
3.7. QUALIFICAZIONE FINALE .....	184
3.8. INSTALLAZIONE .....	184
3.9. COLLAUDO.....	185
3.10. AVVIAMENTO .....	185
3.11. DESCRIZIONE DEI DOCUMENTI.....	186
4. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI.....	192
5. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ.....	196

## 41. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

In questa classe di fornitura sono trattati:

- lo sviluppo di software specifico per l'Amministrazione. La classe include lo sviluppo di applicazioni secondo vari metodi, mezzi e modalità, singolarmente o in modo congiunto, in dipendenza dagli obiettivi, funzionali o meno, richiesti dall'Amministrazione. Potrà quindi essere previsto l'utilizzo di linguaggi di III e IV generazione, metodi Object Oriented; sviluppi WEB Based; ecc.
- la Manutenzione EVolutiva di software (MEV), attraverso l'introduzione di nuove funzioni, o la modifica di funzioni preesistenti, nell'ambito di software ad hoc già sviluppato.

## 42. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

La classe di fornitura "**SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC**" può riferirsi a forniture, che pur nascendo da esigenze in qualche modo diversificate, sono di fatto riportabili alla stessa casistica sia in fase di acquisizione che di appalto nonché di ciclo di vita e quindi di lavorazione del software.

Nella fattispecie i sottocasi inclusi in questa classe di fornitura sono:

- **Sviluppo di Software ad Hoc**, che comprende:
  - gli sviluppi di interi nuovi sistemi applicativi, o parti autonome degli stessi (nel caso si preveda la realizzazione a lotti o a obiettivi), che risolvono esigenze specifiche a fronte di funzionalità non assolute informaticamente.

### 42.1. OBIETTIVI

Gli **obiettivi della fornitura** sono quelli di fornire un intero sistema informatizzato oppure un'integrazione o una nuova release di un sistema informatizzato esistente, a fronte di requisiti tecnico / funzionali interamente definiti nelle fasi del Processo di Acquisizione e/o di Fornitura precedenti o contestuali all'Appalto. In tale caso le attività includibili nell'appalto sono quelle del Processo di Sviluppo, cioè le attività di analisi dei requisiti, progettazione, codifica, test, installazione, collaudo e avviamento / diffusione.

### 42.2. UTENZA

L'**utenza** potenzialmente interessata è:

Utenza funzionale del sistema (sostanzialmente gli utenti finali, diretti o indiretti), distinguibile a sua volta in:

**utenza interna**

- personale che si occupa dei procedimenti amministrativi per i cittadini e le imprese e utilizza direttamente a tal scopo le funzionalità del sistema informatizzato;
- personale con funzioni di supporto al corretto e aggiornato flusso informatizzato dei procedimenti amministrativi (data entry, controllo qualità dati, gestione documentale, ecc.).

**utenza esterna**

- cittadino fruitore dei procedimenti amministrativi informatizzati direttamente o tramite funzioni di sportello;
- impresa che fruisce dei procedimenti amministrativi informatizzati direttamente o tramite funzioni di sportello.

Utenza tecnico-operativa del sistema, distinguibile a sua volta in:

- **Gestori applicativi:** personale che si occupa di mantenere attivo il servizio applicativo e di regolarne le caratteristiche relative prevalentemente al mantenimento della sua efficienza;
- **Manutentori applicativi:** personale che si occupa di correggere o modificare aspetti puntuali del sistema applicativo per assicurare il mantenimento della sua efficacia.

### 42.3. DIMENSIONI

I principali parametri di dimensionamento da prendere in considerazione per questa classe di fornitura sono i seguenti:

- **dimensioni funzionali del prodotto software** in Function Point (FP). L'applicazione delle regole standard per il conteggio dei FP prevede che siano chiaramente definite e documentate le Specifiche Funzionali di dettaglio dell'applicazione software interessata dalla misura.
- **dimensioni non funzionali del prodotto software.** Gli elementi principali che concorrono a determinare questo aspetto dimensionale sono:
  - **Numero di utenti serviti** (bacino di utenza) distinto per tipologia, se ritenuto fattore critico.
  - **Volumi di dati trattati:** tale parametro influisce sulla determinazione della complessità del progetto.
  - **Volumi di traffico.**
  - **Difettosità massima** accettabile valutata in base alla criticità per l'utente delle applicazioni ed alla gravità dell'errore.
  - **Esigenze di portabilità** su più piattaforme; tale parametro influisce sulla determinazione della complessità del progetto.

## 43. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI

Le attività che risultano significative per importanza e criticità nell'ambito della classe di fornitura di Sviluppo e MEV di Software ad hoc, e gli elementi di fornitura (deliverables) che possono essere oggetto di verifica, validazione e accettazione nel corso dell'esecuzione del contratto, sono descritti di seguito.

Per ciascuna attività sono ulteriormente indicati:

- i dati e le informazioni di ingresso;
- una descrizione dell'attività;
- i dati e le informazioni di uscita, cioè i prodotti (deliverables) che possono essere documenti o software, oggetto di verifica, validazione, accettazione da parte del committente;
- i profili di competenza 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.

Nel caso della classe SSW la ripartizione dell'effort progettuale è significativamente condizionata dall'ambiente di sviluppo: di terza generazione od Object Oriented.

In relazione a questi due estremi vengono fornite due stime distinte che potranno essere interpolate dall'Amministrazione, se necessario, per applicarle ad un caso concreto.

A seconda dello specifico contesto, delle esigenze dell'Amministrazione e del sistema di qualità di riferimento eventualmente utilizzato dal Fornitore, il complesso di attività più oltre descritte potrà essere personalizzato, accorpandole o dettagliandole ulteriormente, in base a criteri di efficacia e di peculiarità del progetto in questione.

Inoltre, a seconda della modalità di fornitura prevista, alcune delle attività indicate possono non essere oggetto di fornitura perché già realizzate o realizzate da terze parti (es. nel caso in cui venga richiesto come oggetto di fornitura la sola attività di realizzazione, se già espletata la progettazione, ecc.).

Le attività indicate, in relazione alle modalità di svolgimento contrattuali, ai vincoli ed ai requisiti tecnologici contestuali, nonché alla specificità delle esigenze della committenza, potranno essere organizzate secondo il modello di ciclo di vita del software ritenuto concordemente dalle parti (eventualmente tramite meccanismi di proposta ed accettazione) il più efficace per il conseguimento degli obiettivi prefissati. Possono quindi essere inserite in vari cicli di vita disegnati secondo modelli a cascata piuttosto che incrementali, evolutivi o d'altro genere.

Di conseguenza l'elenco di attività della tabella seguente non ha alcuna valenza di successione temporale in quanto le stesse possono essere svolte in sequenza, in parallelo o iterativamente a seconda del modello di ciclo di vita adottato.

<b>Attività</b>	<b>% di effort <sup>2</sup></b>	<b>Input</b>	<b>Output</b>	<b>Profilo di competenza Responsabile</b>
Analisi dei requisiti	5 - 15	Documentazione contrattuale (Requisiti tecnico-funzionali) Dati di output dell'attività di pianificazione	Specifica dei requisiti	Analista di Sistemi Informativi
Progettazione tecnica	15 - 30	Specifica dei requisiti	Specifiche funzionali Prototipo	Analista di Sistemi Informativi
Progettazione collaudo	5 - 5	Specifica dei requisiti Specifiche funzionali Piani di progetto, qualità e configurazione	Specifica di collaudo	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Realizzazione codifica	35 - 10	Prototipo Specifica di collaudo Specifica dei requisiti Specifiche funzionali Specifiche di test Piani di progetto, qualità e configurazione	Prodotto software (elementi software integrati, con relativi dati e documentazione nella configurazione finale risultante dal test di prodotto)	Analista Programmatore
Predisposizione del sistema	5 - 5	Specifica di collaudo Specifiche funzionali Prodotto software	Infrastruttura hardware e software di collaudo ed esercizio (componenti hardware e software integrati con relativa documentazione operativa per l'installazione e l'esercizio del Prodotto software)	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Produzione della documentazione	15 - 15	Prodotto software Specifiche funzionali	Documentazione utente	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Qualificazione finale	5 - 5	Prodotto software Infrastruttura di collaudo ed esercizio Documentazione utente Rapporto di esecuzione di test	Certificazione di rilascio al collaudo	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Installazione	5 - 5	Specifica di collaudo Piano di installazione Documentazione utente	Prodotto software installato	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Collaudo	5 - 5	Piano di collaudo Specifica di collaudo Prodotto software Tutta la documentazione prodotta	Verbale di collaudo	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi
Avviamento	5 - 5	Configurazione base del prodotto software sul sistema di esercizio Documentazione Utente Documentazione operativa di esercizio	Rapporto su qualità e prestazioni del Prodotto	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati

<sup>2</sup> la prima percentuale è riferita ad un ambiente di terza generazione, la seconda ad un ambiente OO

### 43.1. ANALISI DEI REQUISITI

A partire dai requisiti tecnico-funzionali della Fornitura che derivano dall'attività di Progettazione ed analisi di dettaglio, il Fornitore specifica tutti i requisiti, espliciti, impliciti ed obbligatori, che definiranno la fornitura nel corso della esecuzione del contratto. In tale attività è necessario preliminarmente identificare con precisione tutti gli attori interessati alla fornitura, i destinatari diretti e gli utenti finali e confermare / rivedere le rispettive necessità relative ad obiettivi e requisiti della fornitura.

Sulla base delle necessità degli utenti, delle relative priorità e delle caratteristiche di ogni specifica fornitura, devono essere definiti e documentati i requisiti organizzativi e legati a profili utenti e casi d'uso, i requisiti di sicurezza e di riservatezza, i requisiti di ingegneria dei fattori umani (ergonomia), i requisiti del sistema, del prodotto software, con riferimento al profilo di qualità in relazione alle caratteristiche di funzionalità, usabilità, manutenibilità, efficienza, ecc.; i requisiti di progettazione, realizzazione, gestione operativa e di manutenzione, i requisiti di qualificazione, i vincoli normativi e/o di aderenza a standard, i vincoli tecnologici, i vincoli ambientali e/o legati al riuso di componenti, le esigenze di addestramento degli utenti.

Nella specificazione dei requisiti, deve essere assicurata la rintracciabilità delle necessità dell'Amministrazione, la coerenza con le necessità stesse, la fattibilità della progettazione, della gestione operativa e della manutenzione.

Il risultato dell'attività è costituito dalle *Specifiche dei requisiti*, ovvero da un documento o insieme di documenti, nei quali sono descritti tutti i requisiti della fornitura, identificati singolarmente ed univocamente, secondo criteri documentati. L'insieme dei documenti è normalmente costituito, oltre che dalla **Specificazione dei requisiti**, da:

- Piano di gestione dei requisiti.
- Specifica dei casi d'uso.

Le modalità di descrizione, gestione e documentazione dei requisiti devono essere descritte all'interno di preesistenti documenti di pianificazione del progetto / fornitura o attraverso un documento specifico (**piano di gestione dei requisiti**).

La specifica dei casi d'uso contiene i Casi d'Uso, secondo lo standard di modellazione UML. I Casi d'Uso consentono di esprimere i requisiti funzionali sotto un aspetto pratico, da una prospettiva sia di alto livello che di dettaglio. Il loro utilizzo permette la guida dell'intero processo di sviluppo e diventa il riferimento primario per la pianificazione e progettazione dei test.

Le specifiche dei requisiti sono soggette a verifica per assicurare che i requisiti non siano ambigui, siano coerenti, fattibili, verificabili e che siano appropriatamente distribuiti sugli elementi hardware, sugli elementi software e sulle attività manuali, in accordo con i criteri di progettazione e possano essere sottoposti a prove.

L'approvazione formale e completa di tutti i prodotti della attività, da parte dell'Amministrazione, è propedeutica alle attività successive.

### 43.2. PROGETTAZIONE TECNICA

Con riferimento ai requisiti del prodotto software da sviluppare, indicati nella Specifica dei requisiti, il Fornitore definisce:

- l'architettura applicativa del prodotto e gli elementi software, dettagliando per ciascun elemento le componenti ad alto livello e le relative unità software (moduli applicativi) che devono essere codificate e sottoposte a prova. Il Fornitore definisce altresì le interfacce (tra unità software, tra componenti, tra prodotto ed utente), il disegno concettuale, logico e fisico della Base Dati, la documentazione utente (manuali, help, tutorial, wizard, ecc.), e quanto specifico in funzione della tecnologia di sviluppo da adottare;
- l'architettura tecnica del sistema in termini di descrizione sintetica dell'ambiente software di base e di sistema necessario, che individua le componenti hardware, software ed infrastrutturali del sistema, le relative configurazioni e le operazioni manuali;

Nella soluzione progettuale deve essere garantita la rintracciabilità dei requisiti e la coerenza esterna con i requisiti, la coerenza interna tra i componenti e le unità software, la fattibilità della realizzazione, della gestione operativa e della manutenzione.

Il risultato dell'attività è costituito da:

- *Specifica funzionale* che comprende:
  - le componenti software, il dettaglio dei moduli applicativi, il disegno delle interfacce e della documentazione utente, la rappresentazione dei processi e del flusso di dati che tali processi utilizzano e trasformano, le interazioni tra il prodotto da realizzare ed il sistema;
  - la descrizione sintetica dell'architettura hardware e software del sistema che realizza gli ambienti logici di sviluppo, collaudo ed esercizio;
  - il Disegno della Base Dati in termini di modello concettuale e logico dei dati.
- *Prototipo (se previsto) che può assolvere differenti finalità:*
  - consolidamento dei requisiti di dettaglio da parte dell'utente; in tale caso il prototipo è un elemento delle Specifiche funzionali che presenta l'interfaccia operativa del prodotto;
  - base di costruzione del sistema (specificamente in sviluppi con modalità di tipo incrementale o evolutivo); in tal caso si tratta di un modello che contiene le principali caratteristiche tecniche (funzionali, prestazionali, di usabilità, ecc.) del prodotto e costituisce quindi il nucleo di base funzionante del prodotto stesso, che incrementato di funzionalità e dettagli può evolvere a prodotto completo.

### 43.3. PROGETTAZIONE DEL TEST E COLLAUDO

Le caratteristiche delle attività di test e collaudo sono le seguenti:

#### TEST

- viene pianificato e sviluppato in fase di analisi e progettazione tecnica, prima della realizzazione;
- viene eseguito durante ed alla fine dello sviluppo;
- si articola in test di unità, di integrazione e di sistema;
- ha connotati sia di verifica che di validazione;
- viene eseguito in un ambiente di prova;
- deve garantire la copertura completa dei requisiti;
- deve garantire la densità dei test prevista dagli accordi contrattuali rispetto alla dimensione del software;
- viene eseguito dal fornitore, generalmente da un gruppo dedicato (gruppo test);
- necessita di specifiche di test.

#### COLLAUDO

- viene eseguito dopo il completamento dei test, è orientato all'accettazione formale;
- ha connotati di validazione;
- deve garantire la copertura completa dei requisiti;
- può articolarsi in due fasi:
  - una prima fase di qualificazione finale, condotta dal fornitore, al fine di assicurare la corretta predisposizione del sistema e dell'ambiente di collaudo.
  - una seconda fase a cura dell'amministrazione con il supporto del fornitore;
- viene eseguito dall'Amministrazione, che può delegare a ciò una terza parte, scelta per competenza, ove l'Amministrazione non possieda le necessarie capacità tecniche per seguire il collaudo;
- necessita di specifiche di collaudo.

**L'attività di test prevede** la pianificazione, progettazione ed esecuzione dei test per la verifica del corretto funzionamento del software realizzato e l'aderenza ai requisiti, ed include, quando previsto, anche la loro automazione e gestione tramite appositi strumenti di test.

I **test comprendono** la verifica dei singoli componenti software (test di unità), del funzionamento integrato (test di integrazione), in condizioni di utilizzo (test di sistema), considerando tutti gli aspetti funzionali e non funzionali (usabilità, accessibilità, sicurezza, prestazioni, ecc.).

La **progettazione del test e collaudo inizia** con la fase di analisi ed è parte integrante del processo di progettazione tecnica ed applicativa. Consiste nella pianificazione e progettazione dei test eseguiti dal Fornitore prima del rilascio al collaudo, per garantire che quanto realizzato sia conforme ai requisiti indicati nelle Specifiche dei Requisiti e agli obiettivi fissati nel Piano della Qualità.

I **prodotti di questa attività** sono le **Specifiche di test** e le **Specifiche di collaudo**. Le Specifiche di Test sono utilizzate dal fornitore per l'esecuzione dei propri cicli di prove, mentre le Specifiche di Collaudo sono il riferimento per l'Amministrazione per le attività di collaudo.

**Le specifiche di test**, costituite dal Piano di Test e dalla Specifica di Test, sono un deliverable contrattuale, necessario all'amministrazione per verificare la corretta allocazione di risorse ed impostazione del processo di test (e più in generale di verifica e validazione) da parte del fornitore, dove le fasi di pianificazione, progettazione, preparazione ed esecuzione del test si devono affiancare ed integrare alle corrispondenti fasi di produzione del software (analisi, progettazione e realizzazione), sequenziali o iterative incrementali che siano, con il risultato di assicurare il livello di qualità all'interno del processo e di conseguenza sul prodotto finale.

Il **Piano di Test** contiene gli aspetti organizzativi del test, le risorse ed i ruoli, gli obiettivi, le tecniche, la strategia e le tipologie di test previste, i requisiti e vincoli per l'ambiente di test, l'identificazione degli oggetti sottoposti a test e dei casi di test, da realizzare sulla base delle specifiche dei requisiti e della specifica funzionale.

La pianificazione dei test, condotta nelle fasi iniziali del progetto, consente una concreta ulteriore possibilità di verificare che i requisiti stessi siano correttamente definiti, non ambigui e sufficientemente dettagliati, condizioni indispensabili sia per la pianificazione del test sia, e soprattutto, per lo sviluppo software.

Il Piano di Test accompagna la fornitura lungo tutto il ciclo di vita: si prevede che il piano di test sia fornito in prima versione nelle fasi iniziali del progetto (analisi), per poi essere implementato ed arricchito durante le fasi di progettazione e di realizzazione.

I test pianificati e poi realizzati e documentati nella **Specifica di Test**, devono possedere elevate caratteristiche di qualità e riusabilità, al fine di garantire il massimo livello di qualità nel software e consentire un loro riutilizzo in successivi ricicli e futuri interventi di manutenzione. La loro realizzazione è prevista durante la progettazione tecnica / applicativa, questa attività consente inoltre una revisione implicita del disegno del sistema software in via di realizzazione o manutenzione.

Deve essere inoltre sempre garantita la tracciabilità dei test con il documento di Specifiche funzionali e Specifiche dei requisiti e la coerenza con i requisiti stessi.

Le **Specifiche di collaudo** rappresentano un documento, o insieme di documenti, il cui scopo è definire il test per la validazione dei requisiti espressi nei documenti contrattuali e meglio dettagliati nella Specifica dei requisiti; tali specifiche sono pertanto predisposte e consegnate dal fornitore all'amministrazione al termine della fase di analisi e successivamente aggiornate.

In fase di esecuzione del collaudo della fornitura, la Commissione di collaudo incaricata dall'Amministrazione può utilizzare, insieme alle Specifiche di collaudo, le Specifiche di test e i relativi risultati (**Rapporto di esecuzione dei test**).

Le specifiche di test e di collaudo sono soggette ad accettazione e validazione da parte dell'amministrazione, sia in fase di analisi che di progettazione. In particolare le specifiche di test sono utilizzate per il calcolo degli indicatori di qualità relativi alla copertura del test in base ai requisiti e alle dimensioni previste del software.

L'approvazione formale e completa di tutti i prodotti della attività, da parte dell'Amministrazione, è propedeutica alle attività successive.

#### **43.4. REALIZZAZIONE CODIFICA**

In accordo con i documenti di output del processo di Progettazione, il Fornitore avvia la realizzazione di quanto richiesto contrattualmente; in particolare, il Fornitore, sulla base delle Specifiche funzionali, realizza il prodotto, procedendo alla codifica del software, sviluppando e documentando moduli, componenti e banche dati, ovvero provvedendo alla modifica del software nel caso in cui non si tratti di un nuovo sviluppo.

A completamento dei test unitari sui singoli moduli il Fornitore, per ciascun elemento software definito nel processo di Progettazione, procede alla integrazione delle unità software e dei componenti, eseguendo quindi i test funzionali per verificare che nell'insieme gli aggregati soddisfino i requisiti dell'elemento software. Segue quindi l'integrazione degli elementi software e l'esecuzione del test di prodotto, volto a verificare che il software realizzato, con relativi dati e documentazione, soddisfi i requisiti specificati nel processo di Progettazione.

I test sono eseguiti secondo quanto specificato dalle specifiche di test e la loro esecuzione ed esito è documentata attraverso la consegna del Rapporto di esecuzione dei test. L'attività di test deve essere condotta con la massima trasparenza e visibilità nei confronti dell'amministrazione, sulla base delle attività di verifica e validazione previste dal piano della qualità.

È parte integrante dell'attività la produzione di procedure operative che regolamentino sia le modalità di gestione operativa che le modalità di manutenzione.

Il risultato dell'attività è il *Prodotto software*, ovvero l'insieme degli elementi software integrati, con relativi dati e documentazione nella configurazione finale risultante dal test di prodotto, ivi compreso l'aggiornamento, in caso di modifiche intercorse, dei prodotti delle fasi precedenti.

#### **43.5. PREDISPOSIZIONE DEL SISTEMA**

In parallelo e in accordo con i documenti che descrivono l'architettura tecnica, dovranno essere state messe in opera tutte le attività atte a predisporre l'ambiente tecnologico (hardware, software di base, reti di telecomunicazioni, ecc.) atto ad ospitare il nuovo software applicativo oggetto della presente classe di fornitura, provvedendo ad eseguire l'installazione e l'integrazione delle componenti hardware e software che costituiscono prerequisito all'operabilità del software applicativo.

In accordo con le specifiche di test, il Fornitore esegue i test unitari delle specifiche componenti hardware e software, i test di integrazione, volti soprattutto a verificare gli aspetti di integrazione inter / intra componenti hardware e software, ed i test di sistema volti a verificare il corretto funzionamento del sistema rispetto ai requisiti specificati nel processo di Progettazione.

È parte integrante dell'attività la produzione di procedure operative che regolamentino sia le modalità di gestione operativa che le modalità di manutenzione.

Il risultato dell'attività è l'infrastruttura hardware e software che ospiterà gli ambienti logici di collaudo ed esercizio, intesa come insieme di componenti hardware e software integrati, con relativa documentazione, con le procedure e con quanto propedeutico all'installazione ed esercizio del prodotto software sviluppato o all'erogazione del servizio, nella configurazione finale risultante dal test di sistema.

#### **43.6. PRODUZIONE DELLA DOCUMENTAZIONE**

Parallelamente alla codifica del software il Fornitore procede alla produzione / aggiornamento della **Documentazione utente** (manuali utente, tutorial, help, wizard, ecc.). La documentazione utente deve essere predisposta secondo standard e requisiti fissati nel processo di Progettazione e deve essere oggetto di verifiche formalizzate per verificarne la corrispondenza ai requisiti. Le verifiche devono inoltre accertare l'accuratezza, la comprensibilità e più in generale l'usabilità della documentazione.

#### **43.7. QUALIFICAZIONE FINALE**

Propedeutica al rilascio della fornitura al collaudo presso l'Amministrazione, è l'esecuzione di test di validazione o qualificazione finale di quanto realizzato (prodotto software; infrastruttura di collaudo ed esercizio; documentazione utente), come ultima valutazione dello stato di consolidamento della fornitura e della sua capacità di superare il collaudo finale.

I risultati di tale test, insieme a quelli di tutti i test, verifiche, validazioni e riesami effettuati precedentemente, anche relativamente ai prodotti output del processo di Progettazione, concorrono alla formulazione, da parte del Fornitore, di **una comunicazione di rilascio al collaudo** della fornitura (pronti al collaudo).

#### **43.8. INSTALLAZIONE**

L'attività riguarda l'installazione del prodotto software sviluppato negli ambienti contrattualmente previsti (in generale l'ambiente di collaudo ed eventualmente quello d'esercizio; a volte può essere richiesto anche l'allineamento di ulteriori sistemi adibiti a riferimento per la distribuzione o per scopi manutentivi) e/o l'esecuzione di compiti, non svolti nell'ambito dell'attività di Predisposizione del sistema, volti a rendere operativo il sistema o l'ambiente di erogazione del servizio. Detti compiti possono riguardare, ad esempio, l'attivazione di profili utente per la sicurezza o l'attivazione di postazioni di lavoro o la configurazione di prodotti software.

L'attività è svolta secondo un Piano di installazione, nel quale sono indicati attività, tempi, modi e risorse necessarie.

Il risultato dell'attività è il sistema che ospita l'ambiente di erogazione del servizio, con il prodotto software sviluppato e le relative basi dati installate e correttamente funzionanti, ovvero con tutto quanto necessario a garantire l'erogabilità dei servizi oggetto di fornitura, nel rispetto dei requisiti contrattuali e di progettazione.

Generalmente tale attività, nel caso di sistemi distribuiti, viene effettuata su uno o comunque su un numero limitato di siti pilota.

### **43.9. COLLAUDO**

L'attività è eseguita da una Commissione di collaudo nominata dall'Amministrazione ed individuata, nella sua composizione, sulla base delle capacità professionali e di giudizio richieste. 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 nella baseline di contratto. Possono essere oggetto di collaudo, secondo quanto richiesto nel contratto, il prodotto software realizzato, il sistema che ospita l'ambiente di esercizio, il modello di funzionamento del servizio oggetto di fornitura e tutta la documentazione utente (manuale utente, manuale di gestione). Le prove di collaudo sono di regola eseguite nell'ambiente di collaudo predisposto dal Fornitore secondo quanto specificato nel processo di Progettazione e nelle specifiche di collaudo.

Il Fornitore deve supportare la Commissione nella esecuzione delle prove, nel rilevamento dei risultati, nella stesura del rapporto finale. Per svolgere le prove di collaudo la Commissione può utilizzare, a titolo di guida, le specifiche di collaudo predisposte dal Fornitore nell'ambito del processo di Progettazione, e può prendere visione delle specifiche di test e dei risultati dei test interni eseguiti dal Fornitore nel corso del processo di Realizzazione e di ogni registrazione concernente le attività di Riesame, Verifica e Validazione svolta. Le specifiche di collaudo, la documentazione di esecuzione delle prove e delle non-conformità rilevate dovranno essere formalizzati in documenti.

La verifica con esito positivo della fornitura termina con l'emissione di un Verbale di collaudo positivo, che sancisce la conformità ai requisiti contrattuali del prodotto software e/o l'erogabilità del servizio oggetto di fornitura. L'accettazione da parte dell'Amministrazione dell'esito positivo del collaudo, dà luogo all'accettazione della fornitura. In caso di esito negativo del collaudo e/o di non-conformità rispetto ai requisiti contrattuali, il Fornitore, in accordo con il processo di Risoluzione dei problemi, è tenuto a rimuovere le non conformità ed a risolvere le malfunzioni e a presentare nuovamente la fornitura al collaudo, nei tempi e nei modi stabiliti nel contratto.

La conclusione del collaudo con esito positivo e l'accettazione da parte dell'Amministrazione della fornitura, comportano il congelamento della configurazione di base del prodotto software e/o del sistema che ospita l'ambiente di erogazione del servizio.

### **43.10. AVVIAMENTO**

Successivamente all'accettazione della Fornitura può essere previsto nel contratto un periodo di avviamento / diffusione che consiste nell'esercizio del prodotto software nella configurazione di base presso utenze pilota. Tale fase ha l'obiettivo di verificare l'affidabilità, le prestazioni, l'usabilità, la sicurezza del prodotto e la sua manutenibilità. A conclusione del periodo di avviamento viene fornito un **"Rapporto su qualità e prestazioni del prodotto software"** in cui sono riportati gli indicatori rilevati ed il relativo andamento rispetto ai valori di soglia e/o target di riferimento prefissati. Il periodo di garanzia ha di norma durata di 12 mesi.

### 43.11.DESCRIZIONE DEI DOCUMENTI

Di seguito si fornisce un riferimento di contenuti minimi che i principali prodotti devono contenere. Sarà compito dell'Amministrazione, in sede di definizione del capitolato tecnico, decidere quale tipologia di prodotti ritiene di richiedere come deliverable, e il livello di dettaglio richiesto.

#### **SPECIFICA DEI REQUISITI**

Il documento di Specifica dei requisiti rappresenta il documento principale di descrizione dei requisiti. Descrive il "perché" e il "che cosa" del progetto ed è un punto fermo su cui convalidare tutte le decisioni future. Normalmente l'input al documento è costituito da una descrizione di carattere generale delle esigenze espresse dall'utente-committente.

Il documento di Specifica dei requisiti deve contenere l'elencazione formale e relativa descrizione di tutti i requisiti della fornitura, siano essi funzionali e non funzionali, emersi nella fase di definizione delle esigenze utente. I requisiti devono essere univocamente identificabili, classificati e relazionati tra loro in scala gerarchica e tramite riferimenti incrociati.

La **prima classificazione** necessaria è tra requisiti funzionali e non funzionali, alla quale seguirà una analisi di dettaglio con ulteriore scomposizione e classificazione:

- I **requisiti funzionali** descrivono le funzionalità dei servizi del sistema. Il contenuto rappresenta quello che il sistema deve e non deve fare. Il loro sviluppo può prevedere la realizzazione dei casi d'uso e degli altri documenti previsti contrattualmente.
- I **requisiti non funzionali** definiscono vincoli e proprietà del sistema, rispetto a standard specifici (ad esempio di accessibilità), caratteristiche qualitative o ad indicazioni specifiche (come tempi di risposta, realizzabilità, portabilità, ecc). E' importante sottolineare che i requisiti non funzionali sono talvolta in numero maggiore e più critici di quelli funzionali, di conseguenza non meno importanti. I requisiti non funzionali possono inoltre sorgere da bisogni impliciti, che devono emergere in fase di analisi, e bisogni espliciti, come vincoli di budget o normativi, politiche organizzative, standard, interoperabilità con altri software, sicurezza. Data la varietà dei requisiti non funzionali è necessaria una ulteriore classificazione (requisiti di utilizzo, di sicurezza, temporali, economici, organizzativi, tecnologici, di progettazione, normativi, ecc.) e correlazione alle caratteristiche qualitative del prodotto finale.

Il **livello di completezza** del documento deve consentire una chiara visibilità dei requisiti, impliciti ed espliciti, e dei cambiamenti e/o dei servizi aggiuntivi che si propone di realizzare e dei benefici attesi, facendo riferimento alla realtà con cui l'utente ha familiarità: lo scopo è di poter condividere tali intenti con l'utente, in modo da garantire la totale adeguatezza delle finalità dell'intervento alle aspettative.

Il **livello di dettaglio** deve consentire di raggiungere una adeguata base per la successiva fase di progettazione tecnica / applicativa e di progettazione dei test, per la verifica e validazione dei requisiti.

In linea generale il documento di Specifica dei requisiti deve contenere:

- Definizione del progetto, glossario delle definizioni e acronimi utilizzati (o riferimento al glossario del progetto).
- Il contesto di riferimento (attuale e previsto) e l'ipotesi di soluzione; deve essere fornita una descrizione, quanto più dettagliata in base agli elementi disponibili, della soluzione, in termini sia funzionali che architetturali, che si offre all'utente rispetto alle esigenze. Questa parte include la descrizione delle esigenze, dei vincoli, del processo di business e dei processi operativi di cui è composto.
- Gli attori coinvolti, numero e tipologia degli utenti coinvolti.
- I requisiti funzionali e non funzionali, descritti, classificati e codificati (attributi) come previsto dal piano di gestione dei requisiti. E' necessaria una descrizione testuale dei requisiti individuati finalizzata a consentire una completa comprensione e condivisione con l'utente di quanto definito.
- Nei casi previsti, vanno inseriti i riferimenti ai documenti di specifiche dei casi d'uso.
- La descrizione degli eventi coinvolti nel requisito.
- La descrizione, o riferimento a documento esterno, dell'architettura complessiva del sistema che si intende realizzare. Si richiede di individuare e rappresentare, con il formalismo che si ritiene più opportuno, le diverse componenti hardware e software e, se necessario, indicando i benefici derivanti dalla soluzione architettureale proposta, o determinate sue componenti.
- L'analisi dei dati, la descrizione dei dati trattati, in forma di schema concettuale iniziale, nonché stima iniziale dei volumi.
- Le indicazioni, nel caso di sviluppo di prototipo, delle caratteristiche realizzative e dei suoi obiettivi.
- Evidenza e descrizione delle modifiche in corso d'opera, intervenute successivamente alla prima consegna del documento e gestite secondo le modalità definite nel piano di gestione dei requisiti. È fondamentale, in qualunque momento, garantire la tracciabilità delle modifiche: tutti i documenti esplicativi dei contatti con l'utente (verbali, riunioni, lettere, fax, ecc..) devono quindi essere inseriti tra gli allegati e costituire parte integrante del documento.
- I riferimenti a ulteriore documentazione di interesse prodotta o preesistente, utile per la comprensione dei requisiti e del contenuto del documento (esempio: definizione dei requisiti nella documentazione contrattuale, studi di fattibilità, documentazione a corredo del software originale da assoggettare a MEV, resoconti riunione, ecc.).

La specifica dei requisiti potrà contenere, direttamente o come allegato, il disegno logico dell'architettura del servizio, ossia il disegno di massima dell'architettura del servizio, costituito dalla visione logica e non tecnologica delle componenti e servizi interni ed esterni alla specifica fornitura, determinante per identificare, nei tempi opportuni, la corretta integrazione a livello di business con il sistema esistente ed ogni eventuale opportunità di riuso degli elementi presenti all'interno della stessa, o di altre linee di business.

Gli altri documenti di specifica dei requisiti (specifica dei casi d'uso, glossario e piano di gestione dei requisiti) sono di seguito descritti per le loro caratteristiche principali.

### **SPECIFICA DEI CASI D'USO**

Il caso d'uso descrive i requisiti funzionali del sistema da sviluppare secondo lo standard di modellazione UML. Il caso d'uso non descrive la struttura interna al sistema né come lavora, ma solo l'interazione fra un Attore ed il sistema da sviluppare, specificando cosa il sistema fa per ottenere il risultato atteso.

Il caso d'uso è quindi estremamente semplice nella sua articolazione, in quanto deve permettere di individuare l'attore, l'attività che svolge, le condizioni e i vincoli per effettuare questa attività. Su questa base è necessario definire uno standard di specifica dei casi d'uso, in cui sono state immesse le regole sintattiche per la loro stesura. Il documento di specifica dei casi d'uso contiene, per ogni caso d'uso definito, le seguenti sezioni:

1. Breve descrizione del Caso d'uso.
2. Elenco degli attori con indicazione dell'attore principale.
3. Precondizioni.
4. Flusso Base degli Eventi.
5. Eccezioni.
6. Postcondizioni.
7. Flussi alternativi.
8. Sottoflussi.
9. Informazioni aggiuntive.
10. Scenari.

### **SPECIFICHE FUNZIONALI**

Il documento definisce totalmente l'applicazione in modo da ottenere una descrizione funzionale completa, non ambigua ed indipendente dalle scelte tecnologiche di realizzazione.

Contiene in modo completo ed esaustivo l'analisi dell'applicazione interessata sia relativamente ai processi ed alle modalità con cui tali processi risulteranno visibili agli utenti finali, sia al disegno logico dei dati secondo il modello relazionale, sia per quanto riguarda gli aspetti non funzionali (architettura, sicurezza, vincoli, prestazioni, ecc.), sia alla documentazione delle interfacce.

Il livello di completezza deve essere tale da:

- consentire l'approvazione delle funzionalità da parte dell'Amministrazione e dell'utente;
- consentire la produzione delle Specifiche di test e collaudo;
- consentire lo svolgimento delle successive fasi di sviluppo;
- garantire la tracciabilità con quanto descritto nel documento di requisiti.

Il disegno della base dati fa parte della specifica funzionale; deve contenere la descrizione della struttura dati, in termini di:

- schema concettuale;
- volumi trattati;
- schema logico;
- dati per il caricamento iniziale;
- aspetti di sicurezza;
- eventuali collegamenti con base dati esterne;
- mapping concettuale-logico;
- schema fisico;
- glossario;
- dizionario dati.

## **PROTOTIPO (SE PREVISTO)**

Il prototipo assolve varie finalità:

- Caso I: il prototipo viene realizzato ed è utilizzato per il consolidamento dei requisiti di dettaglio da parte dell'utente. In tale caso il prototipo è un elemento delle Specifiche funzionali, rivolto alla esplicitazione dell'interfaccia utente, in termini di layout e di modalità di utilizzo dell'applicazione. In tal caso la documentazione delle interfacce prevista nel documento Specifiche Funzionali riporterà la sola stampa delle videate del prototipo.

Tale prototipazione deve comprendere:

- i layout delle interfacce di colloquio;
  - il percorso di navigazione.
- Caso II: il prototipo costituisce la base di costruzione del sistema (specificamente in sviluppi con modalità di tipo incrementale o evolutivo); in tal caso si tratta di un modello che contiene le principali caratteristiche tecniche (funzionali, prestazionali, di usabilità, ecc.) del prodotto e costituisce quindi il nucleo di base funzionante del prodotto stesso, che incrementato di funzionalità e dettagli evolve a prodotto completo.

## **PIANO DI TEST**

Il piano di test è il documento principale delle specifiche di test, ha lo scopo di guida allo svolgimento dei test e delle valutazioni connesse ai test. Oltre ad individuare le prove da effettuare, definisce quali tipologie di test, quale strategia e quali tecniche utilizzare, come va condotto il test, chi lo eseguirà, cosa va testato, quanto durerà, il livello di copertura assicurato, l'ambiente e le risorse necessarie per la progettazione, la preparazione e l'esecuzione, le modalità di gestione delle anomalie, in coerenza con il processo di Risoluzione dei problemi.

In particolare, il piano di test deve contenere:

- La definizione del progetto, glossario delle definizioni e acronimi utilizzati (o riferimento al glossario del progetto), gli assunti, i vincoli e rischi.
- Le indicazioni sulla strategia, la metodologia, i livelli e le tipologie di test e le tecniche utilizzate per la progettazione ed esecuzione dei test.
- I ruoli e responsabilità del gruppo di test predisposto dal fornitore.
- Il legame con gli altri processi presenti nella fornitura.
- I criteri di ingresso ed uscita delle vari livelli o cicli di test previsti.
- Gli strumenti eventualmente utilizzati e le conseguenti strategie per l'automazione e gestione del test.
- La pianificazione temporale delle attività (in alternativa come rimando al piano di progetto).
- La pianificazione delle risorse necessarie all'esecuzione dei test (prodotti, ambienti operativi, risorse umane, ecc.), la descrizione dell'ambiente necessario per l'esecuzione dei test, comprendente le modalità di predisposizione delle basi dati di test.
- La lista degli oggetti sottoposti a test (codice, documentazione, eventuali prodotti intermedi).

- La lista dei test funzionali e non funzionali pianificati con il loro legame (mappatura) ai requisiti (funzionali e non) e gli attributi definiti, come ad esempio tipologia del test e il livello di rischio rappresentato.
- Il livello di copertura atteso.
- La specifica dei test pianificati, o il rimando all'allegato specifica di test.
- La descrizione dell'ambiente di test e delle modalità di generazione ed eventuale mascheramento delle basi dati di test;
- La descrizione delle modalità di esecuzione e di rendicontazione dei test, compresi i rapporti di esecuzione dei test.
- La descrizione delle modalità di gestione delle anomalie, in coerenza con il processo di Risoluzione dei problemi.
- I riferimenti a ulteriore documentazione di interesse prodotta o preesistente utile per la comprensione dei test e del contenuto del documento.

Per assicurare l'efficienza della pianificazione è necessario adottare standard documentali concordati con il fornitore, che consentano una progettazione del test guidata dai requisiti, precedentemente articolati e scomposti in tabelle o matrici sulle quali inserire i test previsti e le informazioni più rilevanti riguardo alla pianificazione (livello di rischio, durata del test, ciclo del test, ecc.).

### **SPECIFICA DI TEST**

La specifica di test è il risultato della progettazione di dettaglio dei test, precedentemente pianificati, e contiene, per ogni test, i dettagli necessari per la loro esecuzione ed utilizzo, sia da parte del fornitore che dell'amministrazione.

Il documento deve integrare il Piano di Test e deve, per assicurare le appropriate caratteristiche qualitative della progettazione, utilizzare uno standard ed una opportuna codifica delle informazioni e livello dei contenuti.

Per i test funzionali lo standard di documentazione deve garantire la ripetibilità e riusabilità del test, l'indipendenza da altri test e un livello di dettaglio delle informazioni sufficiente a garantire la riesecuzione e riscontro oggettivo dell'esito degli stessi da parte di personale diverso da chi ha progettato il test iniziale o sviluppato il software.

In particolare, ogni test, funzionale e non funzionale, deve contenere:

- Una codifica univoca e il legame con il test definito in pianificazione (piano di test) e i relativi requisiti o aspetti della progettazione funzionale/tecnica oggetto del test.
- La descrizione di ogni condizione di test prevista.
- La descrizione delle precondizioni, ossia i requisiti per avviare il test (operazioni manuali ed automatiche, ad esempio il caricamento di dati sul database), necessarie per rendere autoconsistente e rieseguibile (condizioni di ripetibilità) il test o per segnalare la sua relazione con altri test o funzionalità (regole di propedeuticità). Condizioni particolari da aggiungere alle basi dati di test.
- La descrizione della sequenza di azioni da svolgere, i dati da utilizzare e i risultati attesi da verificare durante le attività svolte.

- La eventuale descrizione di ulteriori combinazioni di dati da utilizzare, sulla medesima sequenza di azioni descritta, per verificare la stessa o altre condizioni di test.
- La descrizione della verifica del test, per indicare quali azioni specifiche sono previste per accertare l'esito del test oltre a quelle svolte direttamente durante le azioni svolte; a titolo di esempio si possono citare le verifiche di congruità sul database di dati inseriti o modificati.

### **SPECIFICHE DI COLLAUDO**

Le specifiche di collaudo definiscono l'ambiente di collaudo, che dovrà riprodurre fedelmente l'ambiente di esercizio; esse sono composte dal **Piano di Collaudo**, che costituisce la guida per lo svolgimento delle attività di collaudo di qualsiasi software realizzato, e la **Specifiche di collaudo**, che descrive il dettaglio dei test.

Il contenuto del piano di collaudo e della specifica di collaudo è analogo al Piano di test e Specifiche di test precedentemente descritta, con particolare attenzione alle seguenti informazioni:

- Strategia, metodologia e obiettivi del collaudo.
- Pianificazione temporale del collaudo.
- Specificazione dei requisiti e dei vincoli dell'ambiente di collaudo.
- Caratteristiche dell'hardware e del software di base previste per il collaudo.
- Oggetti sottoposti a collaudo.
- Elenco dei test con evidenza della copertura rispetto ai requisiti e al rischio.
- Descrizione dei test formali, funzionali, non funzionali da eseguire, con particolare attenzione ai test specifici per la validazione dei requisiti.
- Descrizione dei test automatici eventualmente realizzati e delle modalità di impiego.
- Le metriche ed indicatori di qualità e relative soglie.
- I criteri di accettazione da parte dell'Amministrazione.
- I contenuti previsti nei verbali di collaudo.

### **RAPPORTO DI ESECUZIONE DEI TEST**

La reportistica di test è un aspetto base per il controllo del progetto di test e lo stato di avanzamento dello stesso. Il rapporto di esecuzione dei test deve essere disponibile per una consultazione diretta dal personale dell'amministrazione, e consentire di controllare e monitorare il risultato del test da un livello alto di visione (aree funzionali e requisiti) fino al dettaglio dei singoli test.

Al fine di fornire un riferimento concreto alla documentazione necessaria per il controllo e consuntivo delle attività di test, si elencano alcuni rapporti normalmente più utilizzati e richiesti.

- Sommario e dettaglio dei risultati di esecuzione delle sessioni di test.
- Risultati dei test (passati, falliti, non eseguibili, non eseguiti) per grado di rischio.

- Risultati dei test (passati, falliti, non eseguibili, non eseguiti) per requisito.
- Elenco dei test senza specifica di test (progettazione non completata).
- Elenco dei test mai eseguiti, senza risultati di esecuzione.
- Contenuto di ogni singolo test (specifica di test).
- Statistiche risultati test (passati, falliti, non eseguibili, non eseguiti), percentuali sul totale, per funzione / requisito.
- Test e risultati dei test associati con difetti.
- Grafico e lista dei difetti per loro priorità e stato.
- Grafico di andamento nel tempo dei difetti aperti, suddivisi per priorità.

### **PRODOTTO SOFTWARE**

Per prodotto software si intende genericamente l'insieme degli oggetti software, che sono eseguibili sul sistema direttamente o tramite mediazione da parte di un compilatore o di un interprete, a titolo esemplificativo e non esaustivo quindi:

- programmi;
- tracciati e definizioni dati;
- schermi di input/output;
- procedure;
- query.

Fanno parte del prodotto, inoltre, l'help on-line e l'eventuale manualistica on-line, nonché l'eventuale codice di test e collaudo con i relativi dati di supporto.

Ove applicabile, il codice sorgente dovrà comprendere anche il codice per la distribuzione automatizzata. In tal caso, esso dovrà comprendere:

- procedura di installazione ripetibile;
- procedura di disinstallazione ripetibile;
- parametri di configurazione dell'ambiente su cui l'applicazione si deve installare.

### **DOCUMENTAZIONE UTENTE**

La documentazione utente, rivolta all'utente finale delle applicazioni, è composta dal Manuale utente e dal Manuale di gestione dell'applicazione, rivolta a utenti tecnici.

#### **Manuale utente**

Il manuale utente deve fornire una descrizione generale dell'applicazione e una guida operativa all'utilizzo delle singole funzionalità utilizzabili.

#### **Manuale di gestione**

Il Manuale di gestione è lo strumento necessario alle strutture preposte all'installazione ed esercizio dell'applicazione. È un manuale rivolto a personale tecnico.

## **44. DESCRIZIONE DEI PROFILI DI COMPETENZA COINVOLTI**

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” contenuta nel presente capitolo, si è cercato di individuare i profili di competenza che potrebbero essere coinvolti nell’esecuzione delle attività previste dalla fornitura e nel rilascio dei relativi prodotti. Ad ogni attività sono associati uno o più profili di competenza qualificati in termini di:

- responsabile (**R**), è il profilo di competenza che esegue l’attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili di competenza ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell’attività;
- contributore (**C**), è il profilo di competenza che contribuisce con competenze specialistiche 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, legata a peculiarità tecniche od organizzative dell’istanza di fornitura.
  - contributore specifico (**Cs**), il suo contributo all’attività è indispensabile in uno specifico sottoinsieme di istanze di fornitura, mentre nella maggior parte dei casi non è richiesto.

Per profilo di competenza responsabile o contributore si deve intendere non una singola persona fisica, ma piuttosto più soggetti con lo stesso profilo di competenza, caratterizzati da competenze comuni, con livelli di esperienza e ruoli organizzativi differenziati.

I profili di competenza potenzialmente coinvolti come responsabile dell’attività di realizzazione della codifica (e come contributore nelle altre attività indicate nella tabella seguente) possono essere, in funzione dei contenuti dello specifico progetto, l’Analista Programmatore e/o l’Esperto di Applicazioni Web e Multimediali.

Il primo di tali profili può avere differenti specializzazioni in materia applicativa ed anche di servizi Web, tuttavia laddove il progetto, ad esempio per lo sviluppo di un portale Web di servizi al pubblico, richiedesse oltre a competenze tecniche approfondite anche una particolare sensibilità alle peculiarità comunicative delle soluzioni Web potrebbe essere preferibile il coinvolgimento di un Esperto di Applicazioni Web e Multimediali.

In sede di progettazione, qualora richiesto dalle caratteristiche dell’istanza di fornitura, potrebbero esser richiesti anche i profili di Progettista di Sistemi Informatici e Progettista delle Telecomunicazioni (presenti nella tabella seguente solo come contributori specifici); ad esempio, qualora la soluzione progettuale debba appoggiarsi ad una nuova e/o particolarmente complessa infrastruttura IT e di rete.

Il profilo del Responsabile della Configurazione e del Centro Dati è presente nelle fasi di installazione e avviamento che lo vedono coinvolto come responsabile (R) delle attività.

Non è invece evidenziato in tutte le altre attività, ove il suo contributo è solamente indiretto e trasversale quali ad esempio la gestione delle macchine sulle quali sono installati i sistemi di sviluppo, di collaudo e in generale i sistemi di supporto a tutte le attività della fornitura.

I profili attinenti ai processi trasversali - in particolare il Capoprogetto, riferimento chiave per molte attività, di questa classe di fornitura - non vengono qui richiamati e si rimanda agli specifici processi trasversali.

Nella tabella “Matrice di Responsabilità Attività – Profilo di competenza” è anche indicata per ciascun profilo di competenza, 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 di larga massima del “peso” relativo del profilo di competenza nell’esecuzione dell’attività.



#### 45. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

In questo paragrafo sono definiti gli indicatori atti a descrivere i livelli di qualità della fornitura.  
La tabella Attività/Prodotti/Indicatori riassume per ogni attività e/o prodotto della fornitura l'indicatore di qualità considerato.

**Tabella 1 - Attività/Prodotti/Indicatori**

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Analisi dei requisiti	Specifiche dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione tecnica	Specifica funzionale	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Progettazione tecnica	Specifica funzionale	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione test e collaudo	Specifiche di test	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Progettazione test e collaudo	Specifiche di test	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Progettazione test e collaudo	Specifiche di test	Funzionalità	Accuratezza	TSTD	Densità dei test funzionali rispetto alla dimensione del software
Progettazione test e collaudo	Specifiche di collaudo	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità			
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ
Progettazione test e collaudo	Specifiche di collaudo	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Realizzazione codifica	Prodotto software	Affidabilità	Maturità	NDIF	Difettosità
Realizzazione codifica	Prodotto software	Efficienza	Efficienza temporale	TMR	Tempo medio di risposta
Realizzazione codifica	Prodotto software	Manutenibilità	Modificabilità	COC	Complessità ciclomatica
Realizzazione codifica	Prodotto software	Manutenibilità	Modificabilità	LDO	livello di documentazione
Realizzazione codifica	Rapporto di esecuzione dei test	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Predisposizione del Sistema		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Produzione della documentazione	Documentazione utente	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali
Produzione della documentazione	Documentazione utente	Usabilità	Operabilità	FUSO	Facilità d'uso
Installazione		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Collaudo		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale
Avviamento		Affidabilità	Ripristinabilità	RERR	Efficienza di rimozione errori
Avviamento		Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	NA (Non Applicabile)
<b>Indicatore/Misura</b>	Dimensioni in function point ( <b>DIM1</b> )
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari in specifiche fasi del CVS distinguendo se trattasi di stima o di misura consuntiva (in dipendenza della fase in cui viene effettuata la misura, per es. fine analisi, fine realizzazione, rilascio). Metodo di conteggio: IFPUG ultima versione. La rilevazione è manuale. Il conteggio deve essere fatto da una risorsa che sia CFPS (Certified Function Point Specialist) del metodo di conteggio IFPUG.
<b>Unità di misura</b>	Function Point (Unadjusted)
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Si fa riferimento al Manuale IFPUG ultima versione ( <a href="http://www.gufpi-isma.org">www.gufpi-isma.org</a> )
<b>Periodo di riferimento</b>	NA
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	2 misurazioni nell'arco temporale di sviluppo: – A completamento della fase di analisi; – Alla consegna del prodotto.
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	Si faccia riferimento al Manuale IFPUG ultima versione. La misura deve fornire i FP Unadjusted.
<b>Regole di arrotondamento</b>	NA
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	NA
<b>Azioni contrattuali</b>	NA
<b>Eccezioni</b>	NA

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Funzionalità / Accuratezza
<b>Indicatore/Misura</b>	Densità dei test rispetto alla dimensione del sw (analisi) – <b>TSTD</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>L'obiettivo è quello di verificare che la progettazione dei test funzionali e di integrazione, per i test che devono essere documentati e consegnati (specifiche di test), preveda una copertura minima delle condizioni di test (esempio condizione positive, condizione non valida, condizioni negative) e di utilizzo che ogni singola funzione può possedere, misurando il numero complessivo dei test progettati rispetto al numero di function point del software (opzione 1), o in loro assenza, al numero di funzionalità elementari (opzione 2).</p> <p>Questo indicatore è da utilizzare in fase di approvazione del piano e delle specifiche di test, al termine della fase di progettazione. Ha lo scopo primario di validare l'attività di progettazione del test sotto l'aspetto della copertura e dei volumi richiesti, mentre la valutazione dei livelli minimi di copertura dei test rispetto ai requisiti si considera esaurita in fase di approvazione delle specifiche.</p> <p>E' limitato ai soli test funzionali e di integrazione.</p> <p>La rilevazione può essere fatta durante l'analisi delle specifiche di test, in validazione al termine della fase di analisi, o con gli appositi tool di test management utilizzati.</p>
<b>Unità di misura</b>	TSTD = percentuale.
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<p>Dimensioni in function point (FP) delle applicazioni a inizio del periodo di osservazione (<b>Ntotale_FP</b>), metodo di conteggio: IFPUG ultima versione.</p> <p>La rilevazione è manuale. Il conteggio deve essere fatto da una risorsa che sia CFPS (Certified Function Point Specialist) del metodo di conteggio IFPUG.</p> <p>Numero totale di funzionalità elementari definite nelle Specifiche o in altra documentazione (piano di test) (<b>Nfunz</b>)</p> <p>Numero totale dei test funzionali e di integrazione sviluppati sulle funzionalità elementari (<b>Ntest_funz</b>).</p>
<b>Periodo di riferimento</b>	La durata della fase di analisi
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Una volta, al termine del periodo di riferimento
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	<p><b>TSTD = (Ntest_funz / (Ntotale_FP ^ 1.2)) x 100</b></p> <p>esempio: sono stati sviluppati e documentati 350 casi di test per 500 FP previsti.</p> <p><math>N_{totale\_FP}^{1.2} = 500^{1.2} = 1.733</math> (arrotondato all'intero)</p> <p><math>TSTD = (350 / 1733) \times 100 = 20\%</math></p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	<p>Il risultato della misura va arrotondato al punto % intero:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- per difetto se la parte decimale è <math>\leq 0,5</math></li> <li>- per eccesso se la parte decimale è <math>&gt; 0,5</math></li> </ul>

<p><b>Obiettivi (valori soglia)</b></p>	<p>Un indice di riferimento è il rapporto numero di casi di test = function point <math>^{1,2}</math> (fonte Caper Jones), che prevede una crescita sempre maggiore del numero di test rispetto all'aumentare del numero di function point, per rispondere adeguatamente alla maggior complessità che deriva dall'aumento delle dimensioni del software.</p> <p>Il rapporto casi di test = function point <math>^{1,2}</math> può essere usato per riferirsi ad un modello di crescita esponenziale del numero dei test, bisogna ad esempio considerare le specifiche categorie di sviluppo software, come ad esempio le applicazioni web o di datawarehouse, dove il numero di test potrebbe non essere direttamente collegabile ai function point.</p> <p>Nell'ambito della metrica si considerano solo i test funzionali e di integrazione oggetto di pianificazione e la parte rappresentativa degli stessi che deve essere documentata e consegnata all'amministrazione, in modo da garantirne il futuro riutilizzo. Si considera accettabile una soglia del 10-20% sul rapporto numero di test = function point <math>^{1,2}</math>, da variare a seconda della criticità dell'applicazione, con un valore minimo di 1 test per function point.</p> <table border="1" data-bbox="427 779 1449 1108"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Numero totale Function Point</th> <th rowspan="2">Numero test totali (FP <math>^{1.2}</math>)</th> <th colspan="2">10% Test Documentati</th> <th colspan="2">20% Test Documentati</th> </tr> <tr> <th>10% Test</th> <th>Valore di soglia</th> <th>20% Test</th> <th>Valore di soglia</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>100</td> <td>251</td> <td>25</td> <td>100</td> <td>50</td> <td>100</td> </tr> <tr> <td>1.000</td> <td>3891</td> <td>389</td> <td>1000</td> <td>778</td> <td>1.000</td> </tr> <tr> <td>10.000</td> <td>63.096</td> <td>6.310</td> <td>10.000</td> <td>12.620</td> <td>12.620</td> </tr> <tr> <td>20.000</td> <td>144.956</td> <td>14.495</td> <td>20.000</td> <td>28.991</td> <td>28.991</td> </tr> </tbody> </table> <p>E' importante che la definizione del test, dei suoi confini e dimensioni, sia univoca e condivisa all'interno del progetto, affinché sia possibile utilizzare l'indicatore correttamente.</p>	Numero totale Function Point	Numero test totali (FP $^{1.2}$ )	10% Test Documentati		20% Test Documentati		10% Test	Valore di soglia	20% Test	Valore di soglia	100	251	25	100	50	100	1.000	3891	389	1000	778	1.000	10.000	63.096	6.310	10.000	12.620	12.620	20.000	144.956	14.495	20.000	28.991	28.991
Numero totale Function Point	Numero test totali (FP $^{1.2}$ )			10% Test Documentati		20% Test Documentati																													
		10% Test	Valore di soglia	20% Test	Valore di soglia																														
100	251	25	100	50	100																														
1.000	3891	389	1000	778	1.000																														
10.000	63.096	6.310	10.000	12.620	12.620																														
20.000	144.956	14.495	20.000	28.991	28.991																														
<p><b>Azioni contrattuali</b></p>	<p>Il raggiungimento del valore soglia conferma l'accettazione del prodotto; in mancanza si attiva la richiesta di revisione e riedizione del piano e delle specifiche di test entro un termine da stabilire.</p> <p>Se il numero di test definiti risulta inferiore alla soglia impostata, significa che la copertura del test è inadeguata; la copertura del test è un indicatore diretto del potenziale numero di difetti rilevabili durante il test e successivamente al collaudo, quindi del potenziale aumento dei costi della non qualità (manutenzione correttiva, perdita di produttività, danno all'immagine, ecc.).</p>																																		
<p><b>Eccezioni</b></p>	<p>Le eccezioni riguardano quelle tipologie di forniture di sviluppo software dove non sia possibile o coerente l'utilizzo della metrica dei FP o della scomposizione funzionale. In questi casi la metrica potrà essere rivista sulla base delle diverse tecniche utilizzate per il dimensionamento del software o della fornitura.</p>																																		

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Affidabilità / maturità
<b>Indicatore/Misura</b>	Difettosità – <b>NDIF</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	<p>Verrà utilizzato lo stesso sistema di gestione sia per le attività di nuovo sviluppo sia per gli interventi di manutenzione evolutiva. Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari in particolare nelle fasi di <i>test, collaudo e nell'arco temporale relativo all' avviamento/diffusione</i>.</p> <p>Il sistema di rilevazione deve prevedere una classificazione delle malfunzioni ad esempio in base alle seguenti tipologie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– <i>non bloccante</i>: malfunzione che, pur impedendo l'uso delle funzioni software, non inibisce l'operatività da parte dell'utente; l'utente può cioè ugualmente pervenire ai risultati attesi mediante l'utilizzo di altre funzionalità comunque offerte dal sistema;</li> <li>– <i>bloccante</i>: malfunzione che rende totalmente o parzialmente non utilizzabili le funzionalità disponibili all'utente.</li> </ul> <p>I fermi dell'applicazione sono provocati da errori bloccanti.</p> <p>La rilevazione può essere fatta automaticamente con appositi tool di defects tracking o con modalità mista.</p> <p>Ogni malfunzione rilevata deve essere analizzata e classificata per rilevarne la causa. Malfunzioni derivanti dalla medesima causa devono essere conteggiate una sola volta.</p>
<b>Unità di misura</b>	percentuale
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dimensioni in FP delle applicazioni a inizio del periodo di osservazione.</li> <li>• Nr malfunzioni per tipo.</li> <li>• Fase di rilevazione (test, collaudo, avviamento / diffusione).</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Primi sei mesi di esercizio (dopo l'eventuale avviamento).
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	NA
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Dati necessari</p> $\mathbf{NDIFB = MB_{TOT} / FP}$ $\mathbf{NDIFNB = MNB_{TOT} / FP}$ <p>MB<sub>TOT</sub> = numero totale di Malfunzioni Bloccanti rilevate nel periodo di riferimento;  MNB<sub>TOT</sub> = numero totale di Malfunzioni Non Bloccanti rilevate nel periodo di riferimento;  Il valore va espresso come percentuale.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al decimale successivo dell'ultimo decimale significativo del valore di soglia.

<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p><b>Obiettivi</b>  L'obiettivo è quello di tenere sotto controllo l'affidabilità dell'applicazione, monitorando il tasso degli errori applicativi che provocano il fermo dell'applicazione.  Valori soglia: si pongono gli stessi valori soglia sia per i nuovi sviluppi che per la MEV; i valori soglia sono riferiti alla fase di avviamento / diffusione.  I valori soglia da definire dipendono dalla criticità delle applicazioni che esprime il grado di affidabilità che viene richiesto al software in relazione ai rischi che si corrono nel caso in cui lo stesso presenti inconvenienti in esercizio; si può ad es. fare riferimento alla seguente classificazione</p>			
	<b>Classe di criticità</b>	<b>Descrizione</b>	<b>Valore soglia errori bloccanti (esempio)</b>	<b>Valore soglia errori non bloccanti (esempio)</b>
	1	Sanzioni civili e penali, consistenti perdite economiche, gravi ripercussioni sull'immagine	0,01%	0,5%
	2	Interruzione del servizio con conseguenti danni economici e di immagine	0,1%	1%
	3	Perdite moderate, facilmente recuperabili	0,2%	2%
	4	Perdite scarse, facilmente recuperabili	0,5%	5%
	5	Inconvenienti lievi	1%	5%
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento dei valori di soglia comporta l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, in funzione della classe di criticità e della tipologia di errore.			
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali può iniziare dopo un periodo di osservazione dall'inizio dell'avviamento/diffusione.			

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Efficienza / efficienza temporale
<b>Indicatore/Misura</b>	Tempo medio di risposta – <b>TMR</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Tale metrica fornisce una misura di quanto la media dei tempi di risposta delle transazioni, rilevata in un determinato arco temporale (in fase di test, collaudo e avviamento / diffusione) si discosta da un valore limite prefissato. La rilevazione è fatta tramite tool automatici di controllo delle prestazioni.
<b>Unità di misura</b>	Secondi
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Tempi di esecuzione delle transazioni delle applicazioni soggette alla metrica.
<b>Periodo di riferimento</b>	Fasi di test, collaudo, avviamento / diffusione.
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	Ad ogni esecuzione delle transazioni.
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	<p style="text-align: center;"><b>TMR = MM / VL</b></p> <p>dove:</p> <p>MM = media mensile (o settimanale o giornaliera,...) dei tempi di risposta delle transazioni VL = Valore limite prefissato</p> <p>La media dei tempi di risposta delle transazioni è calcolata considerando come tempo di risposta di ogni esecuzione di ogni transazione, il tempo che intercorre tra l'inizio ingresso dei dati di input sul sistema di elaborazione e l'inizio uscita dei dati di output dal sistema di elaborazione.</p> <p>Il valore 1 dell'indicatore indica che la media nel periodo di riferimento dei tempi di risposta delle transazioni coincide con il valore limite prefissato; valori minori o maggiori di 1 indicano, rispettivamente, media mensile dei tempi di risposta delle transazioni inferiore o maggiore del valore limite prefissato.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	Primo decimale.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	<p>Il tempo limite si stabilisce in base all'esigenza del requisito prestazionale in fase di utilizzo del prodotto realizzato. Il valore di soglia dell'indicatore è il seguente:</p> <p style="text-align: center;"><b>TMR ≤ 1</b></p> <p>Possono essere previsti più valori per il tempo limite in base ai requisiti delle singole funzionalità.</p>
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento dei valori di soglia comporta l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo orientativamente compresa tra lo 0,05% e 0,5% per ogni punto percentuale di scostamento, in funzione della classe di criticità.
<b>Eccezioni</b>	L'applicazione delle regole contrattuali si limita alle attività di avviamento / diffusione e può iniziare dopo un periodo di osservazione dall'inizio dell'avviamento / diffusione.

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Manutenibilità / modificabilità
<b>Indicatore/Misura</b>	Livello di documentazione – <b>LDO</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Tale indicatore misura la quantità dei commenti presenti in un modulo software. La rilevazione è fatta tramite tool automatici di misura specifici per il linguaggio di programmazione utilizzato.
<b>Unità di misura</b>	Percentuale.
<b>Dati elementari da rilevare</b>	Numero di Line Of Code (LOC). Numero di linee di commento.
<b>Periodo di riferimento</b>	NA
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	NA
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	L'algoritmo di calcolo è il seguente:  <b>LDO = LC/LOC</b>  dove LC = numero delle linee di commento; LOC = numero delle linee di codice; Il valore di <b>LDO</b> va espresso in percentuale.
<b>Regole di arrotondamento</b>	Intero più prossimo.
<b>Obiettivi (valori soglia)</b>	25% < <b>LDO</b>
<b>Azioni contrattuali</b>	Il superamento dei valori di soglia comporta l'applicazione di una penale compresa tra lo 0,1 e lo 0,5 % del corrispettivo del software per ogni unità in diminuzione rispetto al valore di soglia.
<b>Eccezioni</b>	NA

<b>Classe di fornitura</b>	SVILUPPO E MEV DI SOFTWARE AD HOC
<b>Caratteristica /Sottocaratteristica</b>	Affidabilità / ripristinabilità
<b>Indicatore/Misura</b>	Efficienza di rimozione errori – <b>RERR</b>
<b>Sistema di gestione delle misure</b>	Verrà utilizzato lo stesso sistema di gestione della rilevazione dei difetti con la componente aggiuntiva di registrazione degli interventi di rimozione, dei tempi impegnati e relativo esito. Il sistema si applica sia alle attività di nuovo sviluppo sia agli interventi di MEV. Il sistema dovrà essere in grado di raccogliere ed elaborare i dati elementari in particolare <i>nell'arco temporale relativo all'avviamento / diffusione / garanzia</i> . La rilevazione può essere fatta in modalità mista con appositi tool di defects tracking e trouble ticketing.
<b>Unità di misura</b>	RERRBL, RERRNBL = percentuale. T = ora
<b>Dati elementari da rilevare</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nr malfunzioni rilevate per Tipo;</li> <li>• Nr interventi di rimozione effettuati con esito positivo;</li> <li>• Tempo di rimozione e ripristino.</li> </ul>
<b>Periodo di riferimento</b>	Nel corso dell'avviamento / diffusione.
<b>Frequenza esecuzione misure</b>	In base alle caratteristiche dell'applicazione può essere stabilita la frequenza di misura nell'arco temporale dell'avviamento / diffusione.
<b>Regole di campionamento</b>	NA
<b>Formula di calcolo</b>	<p>Malfunzioni rimosse nel tempo limite (valori espressi come percentuale):</p> $\mathbf{RERRBL} = \mathbf{MBL}_{\text{rimossi}} / \mathbf{MBL}_{\text{rilevati}}$ $\mathbf{RERRNBL} = \mathbf{MNBL}_{\text{rimossi}} / \mathbf{MNBL}_{\text{rilevati}}$ <p>dove:</p> <p><math>\mathbf{MBL}_{\text{rimossi/rilevati}}</math> = numero totale delle Malfunzioni Bloccanti rimosse nel tempo limite / rilevate nel periodo di osservazione;</p> <p><math>\mathbf{MNBL}_{\text{rimossi/rilevati}}</math> = numero totale delle Malfunzioni Non Bloccanti rimosse nel tempo limite / rilevate nel periodo di osservazione;</p> <p style="text-align: center;">Tempo di rimozione e ripristino  <math>T = D\text{-fi} - D\text{-in}</math>  D-in= data/ora inizio intervento eseguito nel tempo limite  D-fi= data/ora fine intervento eseguito nel tempo limite</p> <p>Gli indicatori esposti possono essere misurati distintamente per ciascuna "Classe di criticità", come individuata ai fini dell'indicatore DIFETTOSITA' – <b>NDIF</b>.</p>
<b>Regole di arrotondamento</b>	La percentuale va arrotondata al primo decimale.

<p><b>Obiettivi (valori soglia)</b></p>	<p>L'obiettivo è quello di tenere sotto controllo l'efficienza e l'efficacia del periodo di avviamento / diffusione monitorando la tempestività di intervento a fronte di malfunzionamenti. Valori soglia:</p> <p><b>RERRBL</b> ≥ 98% con tempo limite = 3 - 4 ore. Il restante 2% dei casi deve essere risolto nel tempo limite = 6 – 12 ore.</p> <p><b>RERRNBL</b> ≥ 95% con tempo limite = 4 – 12 ore; il restante 5% dei casi deve essere risolto nel tempo limite = 16 – 24 ore.</p> <p>I valori soglia comunque dipendono dalla criticità delle applicazioni; inoltre il valore della % di rimozione fa riferimento alla misura a fine avviamento / diffusione riferita all'intero arco temporale. I malfunzionamenti bloccanti riscontrati nel periodo coperto da garanzia devono comunque essere tutti rimossi.</p>
<p><b>Azioni contrattuali</b></p>	<p>Valori misurati della “% di rimozione” al di sotto dei valori di soglia comportano l'applicazione di una penale da determinare come % del corrispettivo, orientativamente compresa tra lo 0,1% e l'1% per ogni punto percentuale, in funzione della classe di criticità, della tipologia di errore e dell'entità dello scostamento.</p>
<p><b>Eccezioni</b></p>	<p>L'applicazione delle regole contrattuali può iniziare dopo un periodo di osservazione dall'inizio dell'avviamento / diffusione.</p>