

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

Manuale operativo

Dizionario delle Forniture ICT

Classe di Fornitura

Gestione Sistemi
GSI

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

INDICE

1. GENERALITÀ SUL DOCUMENTO..... 4

2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA..... 4

3. MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA 5

3.1. OBIETTIVI 6

3.2. UTENZA 6

3.3. DIMENSIONE, ARCHITETTURA E COMPLESSITÀ 6

3.4. VINCOLI E REQUISITI..... 7

3.5. RELAZIONE CON ALTRE CLASSI..... 7

3.6. STANDARD E NORME..... 9

4. MODALITÀ DI STIMA DEI COSTI ANCHE IN FUNZIONE DELLA QUALITÀ RICHIESTA 9

5. DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI..... 10

5.1. ANALISI DEI REQUISITI 13

5.2. PROGETTAZIONE TECNICA..... 14

5.3. PROGETTAZIONE DEL COLLAUDO 14

5.4. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO 15

5.5. REALIZZAZIONE DEL COLLAUDO 16

5.6. PRESA IN CARICO DI NUOVI SISTEMI/APPLICAZIONI..... 17

5.7. GESTIONE DELLE PRESTAZIONI 17

5.8. GESTIONE DELLA SCHEDULAZIONE 17

5.9. GESTIONE DELLE MALFUNZIONI..... 18

5.10. CONDUZIONE OPERATIVA SISTEMI..... 20

5.11. GESTIONE DELLO STORAGE..... 21

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

6. DESCRIZIONE DEI PROFILI PROFESSIONALI COINVOLTI..... 23

7. INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ 29

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

1. GENERALITÀ SUL DOCUMENTO

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

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

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

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

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

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

2. DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA

La classe di fornitura Gestione 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

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

contesto si definisce “sistema” l’insieme di più componenti hardware e software (sistema operativo, i sottosistemi software, come ad esempio CICS e DB2 su piattaforma mainframe, oppure Oracle e Websphere su piattaforma midrange, e middleware), 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).

Non sono comprese nella GSI le attività necessarie per la introduzione di nuove tecnologie e/o sistemi hardware e software che comportano cambiamenti di configurazione e/o organizzazione e che richiedono attività di progettazione e sviluppo (questi aspetti sono trattati nella classe Sviluppo Sistemi). Le attività legate alla necessità di rendere sempre disponibili e aggiornati i livelli software e/o il microcode dell’hardware sono descritte nella classe Manutenzione Sistemi.

3. 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.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

3.1. 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

3.2. 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.

3.3. DIMENSIONE, ARCHITETTURA E COMPLESSITÀ

Le variabili rappresentative della dimensione, dell’architettura e della complessità dei sistemi da gestire che impattano su costi, rischi e qualità sono:

- il numero ed il tipo dei sistemi (apparecchiature HW e prodotti SW) da gestire;
- l’affidabilità dei sistemi da gestire (numero e durata massima dei fermi);

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

- l'architettura dei sistemi (mainframe, midrange, ecc.) e delle soluzioni software (Web, Legacy, MQ, DBMS centralizzati o distribuiti, datawarehouse, ecc.);
- la scalabilità, sia orizzontale che verticale, dei sistemi da gestire;
- la dislocazione e distribuzione geografica dei sistemi da gestire;
- la finestra di disponibilità dei sistemi e dei servizi (h24, fermi pianificati per manutenzione, tempi di ripristino a fronte di fermi non pianificati);
- la presenza di ambienti di test e collaudo e loro caratteristiche (separazione fisica, separazione logica, regole di utilizzo, dimensionamento);
- la distribuzione ed i valori di picco del carico elaborativo dei sistemi su base oraria, giornaliera e mensile (CPU busy, memoria utilizzata, numero di I/O, ecc.);
- la distribuzione del carico on-line o batch su base oraria, giornaliera e mensile (numero transazioni eseguite, numero batch eseguiti);
- la distribuzione dei tempi di risposta per le transazioni on-line su base oraria, giornaliera e mensile (comprensivi di medie, valori massimi, ecc.);
- i volumi degli output da gestire (numero di pagine stampate, numero di supporti da movimentare, ecc.);
- i volumi dei dati da gestire (GB, TB) e modalità di gestione (criteri di storicizzazione dei dati);
- il livello di automazione delle attività (scheduleri automatici, sistemi di monitoraggio, prodotti di automazione, librerie robotizzate, ecc.);
- la dimensione del bacino di utenza, sia interna che esterna, e relativa distribuzione geografica ;
- la modalità di assistenza all'utente, sia interno che esterno (on-site, off-site);
- la logistica dei servizi richiesti (dislocazione locali, strumenti di lavoro, ecc.).

3.4. 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).

3.5. RELAZIONE CON ALTRE CLASSI

La Gestione Sistemi rappresenta il passo realizzativo conclusivo di un qualsiasi servizio agli utenti, in essa infatti convergono attività finali di sviluppo e di manutenzione dei sistemi, delle reti e delle applicazioni. È nei sistemi infatti che risiedono le applicazioni ed i sottosistemi applicativi che realizzano i contenuti del servizio.

Nella figura 1 vengono rappresentate le classi di fornitura che concorrono alla realizzazione di un servizio, evidenziando le relazioni con la Gestione Sistemi.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

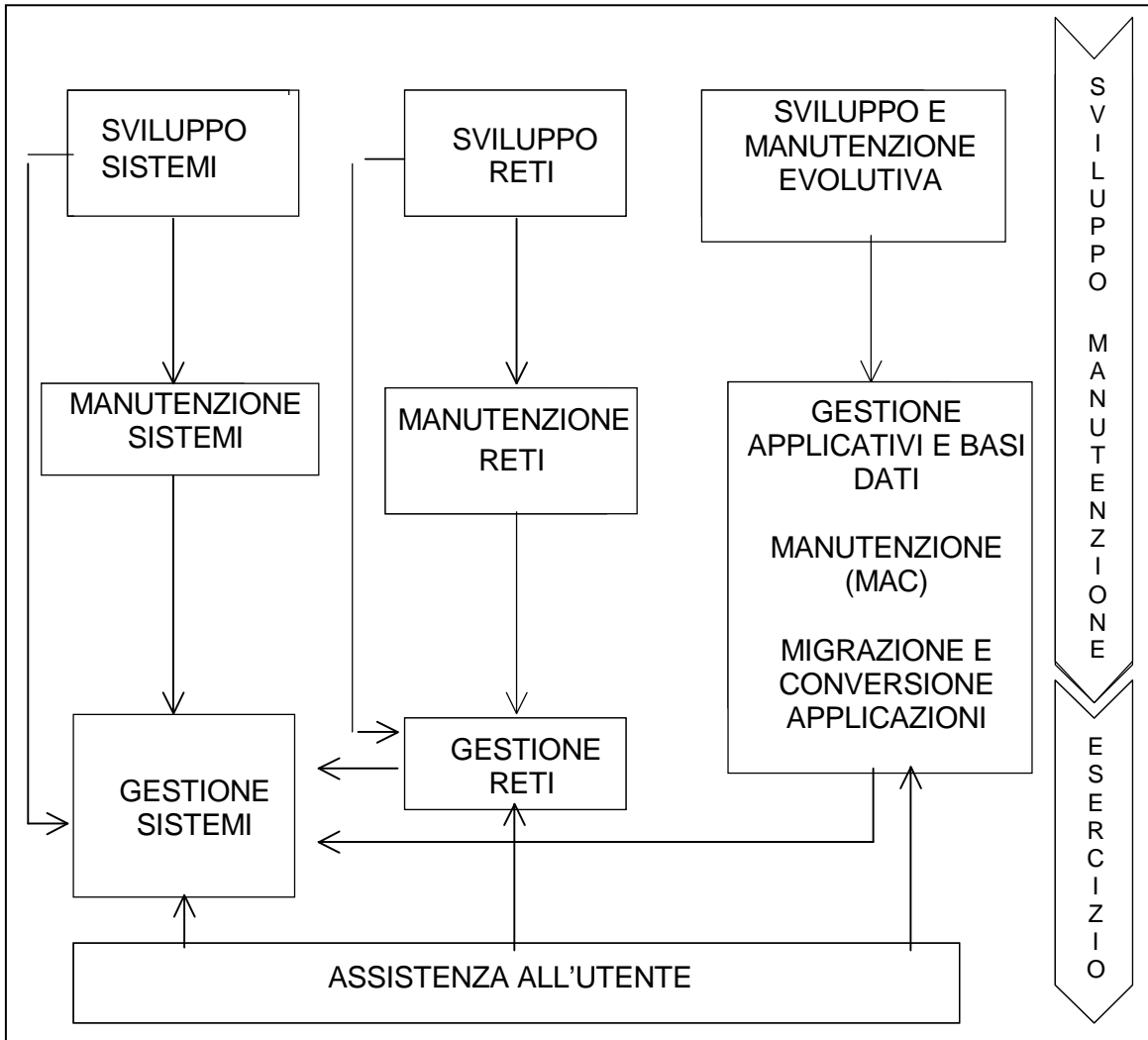


Figura 1 – Relazioni tra Gestione Sistemi ed altre classi di fornitura

Ciascuna delle classi di fornitura evidenziate può essere erogata da strutture organizzative diverse, interne o esterne, legate da contratti/accordi di servizio che definiscono le responsabilità (compiti ed attività) nei punti di confine o di interfaccia (Service Level Agreement - SLA).

In particolare, la Gestione Reti e la Gestione Applicativi e Basi Dati trovano nella Gestione Sistemi la via di accesso ai Sistemi HW e SW che supportano l'erogazione del servizio all'utente finale. Per questo motivo nella definizione degli SLA, è particolarmente delicato e degno di attenzione quello relativo al rilascio alla Gestione (o anche passaggio all'esercizio) di qualsiasi elemento, nuovo o modificato.

Attività	Effort %	Input	Output	Profili Professionali Responsabili
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%			

5.1. 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, come segue:

- vincoli per l'erogazione della fornitura;
- requisiti qualitativi e quantitativi;
- requisiti cogenti applicabili al prodotto ed al processo, riguardanti l'erogazione della fornitura;
- requisiti operativi, riguardano attività necessarie per l'erogazione della fornitura;
- requisiti funzionali/organizzativi, 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.

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.

Per tutte le attività che non rientrano sotto la diretta responsabilità del fornitore, l'Amministrazione deve garantirne il corretto svolgimento ed il rispetto dei tempi previsti a piano.

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.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

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.

5.2. 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.

5.3. 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;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
------------------------------	-----------	-----------	----------------------	----------------------------

MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---
------------------	------------	-------------------	------------

- 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.

Come indicato al par. 5, la durata pluriennale di erogazione del servizio di Gestione Sistemi fa sì che a seguito dell'introduzione di variazioni (tecnologiche, applicative o di rete TLC), 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 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 dello stesso servizio. Mentre l'attività di test è sempre condotta dal fornitore del servizio di Gestione, il collaudo in questi casi può coinvolgere, oltre che l'Amministrazione, anche il fornitore degli applicativi oggetto di modifica.

Le attività di Progettazione Test e Collaudo vanno quindi intese come attività ripetitive, nei casi sopra segnalati.

5.4. REALIZZAZIONE DEL SERVIZIO

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

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.

5.5. 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

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
------------------------------	-----------	-----------	----------------------	----------------------------

MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---
------------------	------------	-------------------	------------

costituisce riferimento per il riciclo delle attività di progettazione finalizzate alla rimozione delle non conformità rilevate.

5.6. 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.

Un esempio è costituito dall'inserimento di un nuovo servizio applicativo che comporti l'estensione da due a tre turni di lavoro.

5.7. 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.

5.8. 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

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

- 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.

5.9. 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;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
------------------------------	-----------	-----------	----------------------	----------------------------

MANUALE 4

2.0 28.05.2008

- 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.

Livello di Gravità	Definizione
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.

5.10. 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.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
------------------------------	-----------	-----------	----------------------	----------------------------

MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---
------------------	------------	-------------------	------------

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 schedulato

L'esecuzione di batch schedulato consiste nell'esecuzione delle relative procedure tramite l'immissione di comandi sui sistemi, oppure nel governo delle attività schedulate 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.

5.11. 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 schedate 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

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

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, siti di disaster recovery, 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.

In funzione della finalità dei backup, i supporti vengono assoggettati a differenti politiche di custodia

- custodia on-site – ripristino di librerie o archivi;
- custodia off-site – ripristino dell'intero ambiente a seguito di evento disastroso.

6. DESCRIZIONE DEI PROFILI PROFESSIONALI COINVOLTI

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

- responsabile (**R**), è il profilo professionale che esegue l'attività, coordina gli eventuali contributi di altri profili professionali ed è responsabile primario della qualità dei prodotti dell'attività;

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

- **contributore (C)**, è il profilo professionale 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 e le relative motivazioni dovrebbero essere esplicitate (peculiarità tecniche od organizzative dell'istanza di fornitura)
 - **contributore specifico (Cs)**, il suo contributo all'attività è legato alle specificità dell'istanza di fornitura, la sua presenza, anche se frequente, non può essere considerata tipica.

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

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

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

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

La classe di fornitura gestione sistemi abbraccia, come descritto al capitolo 2, 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 professionali 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 professionale sono particolarmente significative (GSW, SSI, 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 Multipiattaforma** 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 professionale 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.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

TABELLA MATRICE DI RESPONSABILITA' ATTIVITA' – PROFILO PROFESSIONALE

Profilo professionale	Attività										
	Analisi dei requisiti	Progettazione tecnica	Progettazione del collaudo	Realizzazione del servizio	Realizzazione del collaudo	Presa in carico di nuovi sistemi/ applicazioni	Gestione delle prestazioni	Gestione della schedulazione	Gestione delle malfunzioni	Conduzione operativa sistemi	Gestione dello storage
4 – Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche	Ct 10%										
11 – Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi			R 60%	Ct 15%	R 60%						
13 – Progettista di Sistemi Informatici	Ct 35%	Ct 20%	Ct 20%	Cs	Ct 5%	Ct 5%					
16 – Responsabile di Basi di Dati		Ct 10%		Ct 10%		Ct 5%	Ct 10%				Ct 10%
17 – Responsabile di Rete		Ct 5%		Ct 5%		Cs	Cs				
18 – Responsabile della Configurazione e del Centro Dati	R 40%	R 40%	Ct 20%	R 40%	Ct 10%	R 70%	R 50%	R 30%		R 20%	R 30%
19 – Sistemista Multipiattaforma		Ct 10%		Ct 15%		Ct 10%	Ct 40%				Ct 20%
20 – Supervisore di un Centro di Assistenza	Ct 15%	Ct 15%		Ct 15%	Ct 5%	Ct 10%			R 30%		
- Personale esecutivo -					Ct 20%			Ct 70%	Ct 70%	Ct 80%	Ct 40%
% di effort – totale	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

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

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

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

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

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

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

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

(18) Responsabile della Configurazione e del Centro Dati (Data Centre & Configuration Manager). Un responsabile della configurazione e del centro dati secondo lo standard EUCIP deve avere un approccio strutturato alla progettazione, allestimento e manutenzione di un ambiente di lavoro supportato dall'IT, sia nel caso di un ambiente di sviluppo, sia nel caso di un sistema “in produzione” destinato agli utenti finali; è richiesta una particolare competenza sulle procedure di qualità e su strumenti e sistemi di gestione procedurale delle attività.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
------------------------------	-----------	-----------	----------------------	----------------------------

MANUALE 4

2.0 28.05.2008

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

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

- **Personale esecutivo** (non è compreso nello schema di profili professionali EUCIP). Schedulatore, gestisce e controlla l'esecuzione dei lavori batch e dei collegamenti online, ha competenza d'uso dei relativi strumenti di schedulazione compresi i prodotti integrati di gestione dei sistemi per le parti funzionali specifiche.

Operatore di sistemi, gestisce l'avvio, il monitoraggio e la chiusura di sistemi, le stampe, i supporti di storage, ha competenza d'uso dei relativi strumenti di gestione ed automazione.

Operatore di Centro di Assistenza, gestisce il flusso di comunicazioni relativo all'assistenza, dalla qualificazione iniziale dell'evento sino alla chiusura, utilizzando le relative procedure e strumenti di gestione e rendicontazione

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	3.2.2 GSI Gestione sistemi
MANUALE 4	2.0	28.05.2008	---	

Classe di fornitura	GESTIONE SISTEMI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Funzionalità/Accuratezza
Indicatore/Misura	Correttezza delle esecuzioni delle attività – CASS
Sistema di gestione delle misure	<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"> • le attività schedulate nel <u>periodo di osservazione corrente</u> • le attività nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e terminate in quello <u>corrente</u>
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	Numero delle attività schedulate correttamente eseguite nel periodo di osservazione
Periodo di riferimento	3 mesi
Frequenza esecuzione misure	4 volte l'anno
Regole di campionamento	La misura si fa sulla totalità delle attività schedulate
Formula di calcolo	<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> $CASS = \frac{Nattività_schedulate_correttamente_eseguite}{Nattività_schedulate} \times 100$
Regole di arrotondamento	<p>Il valore va arrotondato alla frazione decimale di punto percentuale sulla base del secondo decimale</p> <ul style="list-style-type: none"> - per difetto se la seconda parte decimale è $\leq 0,05$ - per eccesso se la seconda parte decimale è $> 0,05$
Obiettivi (valori soglia)	CASS \geq 99
Azioni contrattuali	Per ogni punto decimale % di CASS 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.
Eccezioni	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente

Classe di fornitura	GESTIONE SISTEMI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Efficienza/Efficienza temporale
Indicatore/Misura	Tempestività nella rilevazione del problema - TRP
Sistema di gestione delle misure	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.
Unità di misura	Tempo
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> • data e ora del manifestarsi del problema • data e ora di rilevazione del problema
Periodo di riferimento	3 mesi
Frequenza esecuzione misure	4 volte l'anno
Regole di campionamento	Sono considerate tutte le malfunzioni nel periodo di osservazione
Formula di calcolo	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> • data e ora del manifestarsi del problema (T_i), al minuto • data e ora di rilevazione del problema (T_c), al minuto • numero di problemi manifestati $TRP = T_c - T_i$ <p>Si calcola la frequenza dei tempi di rilevazione inferiori al valore soglia definito contrattualmente</p> $FN_{TRP} = \frac{Nrilevazioni(durata \leq \text{valore soglia})}{Nproblemi} \times 100$
Regole di arrotondamento	NA
Obiettivi (valori soglia)	<p>Obiettivi</p> <ul style="list-style-type: none"> • $TRP \leq$ valore soglia con $FN_{FRTS} = 100\%$ <p>I valori soglia sono stabiliti contrattualmente, eventualmente segmentati per gravità del problema.</p>
Azioni contrattuali	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.
Eccezioni	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di osservazione dall'avvio del servizio della durata di 3 mesi.

Classe di fornitura	GESTIONE SISTEMI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Affidabilità/ Tolleranza ai guasti
Indicatore/Misura	Disponibilità del sistema – DIS1
Sistema di gestione delle misure	<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 (CICS, DB2,...) 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. Per esempio: dal lunedì al venerdì, esclusi festivi, per 8 ore al giorno, 9.00 - 13.00 e 14.00 - 18.00</p>
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> Data e ora di fermo (al minuto) Data e ora di riattivazione (al minuto)
Periodo di riferimento	3 mesi
Frequenza esecuzione misure	4 volte l'anno
Regole di campionamento	<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"> Fermi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u> Fermi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>.
Formula di calcolo	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> durata del fermo tempo totale = tempo contrattuale di erogazione del servizio nel periodo di riferimento (esclusi i fermi programmati) <p>La disponibilità si rappresenta come</p> $DIS1 = \frac{\text{Tempo}_{\text{totale}} - \sum \text{Durata}_{\text{fermo}}}{\text{Tempo}_{\text{totale}}} \times 100$
Regole di arrotondamento	<p>La percentuale va arrotondata alla frazione decimale di punto percentuale sulla base del secondo decimale</p> <ul style="list-style-type: none"> per difetto se la parte decimale è ≤ 0,05 per eccesso se la parte decimale è > 0,05
Obiettivi (valori soglia)	<p>Obiettivi</p> <p>DIS1 ≥ 99,9% (per sistemi ad alta disponibilità)</p> <p>DIS1 ≥ 98,5% (per gli altri sistemi)</p>
Azioni contrattuali	<p>Per ogni 0,1% di disponibilità inferiore all'obiettivo si applica una penale di importo compreso tra lo 0,5% e l'1% del corrispettivo relativo al periodo di riferimento per i sotto-sistemi critici e compresa tra lo 0,1% e lo 0,5% per gli altri.</p>

Eccezioni	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente
------------------	--

Classe di fornitura	GESTIONE SISTEMI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Affidabilità/Ripristinabilità
Indicatore/Misura	Fermi ripristinati nei tempi stabiliti – FRTS
Sistema di gestione delle misure	<p>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.</p> <p>La finestra di erogazione da considerare è quella definita contrattualmente Per esempio: dal lunedì al venerdì, esclusi festivi, per 8 ore al giorno, 9.00 - 13.00 e 14.00 - 18.00</p>
Unità di misura	Percentuale
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> • Data e ora di fermo (al minuto) • Data e ora di riattivazione (al minuto)
Periodo di riferimento	3 mesi
Frequenza esecuzione misure	4 volte l'anno
Regole di campionamento	<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"> • Fermi occorsi e risolti nel <u>periodo di osservazione corrente</u> • Fermi occorsi nel <u>periodo di osservazione precedente</u> e risolti in quello <u>corrente</u>. <p>Vanno conteggiati i fermi che superano la durata limite stabilita contrattualmente per ogni sistema.</p>
Formula di calcolo	<p>Dati necessari</p> <ul style="list-style-type: none"> • Numero fermi ripristinati entro il limite fissato contrattualmente • Numero totale fermi $FTRS = \frac{N_{\text{fermi ripristinati entro il limite}}}{N_{\text{totale fermi}}} \times 100$
Regole di arrotondamento	NA
Obiettivi (valori soglia)	<ul style="list-style-type: none"> • FRTS = 100% (Nessun fermo ripristinato in un tempo superiore al <u>tempo limite</u>, dipendente dalla criticità dei componenti). • valore limite del fermo da definire sulla base della criticità dei servizi erogati che utilizzano i sistemi.
Azioni contrattuali	Per ogni 0,1% di FRTS 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.
Eccezioni	L'applicazione delle regole contrattuali inizia dopo un periodo di avviamento stabilito contrattualmente