

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 di
Carte per l'Accesso ai Servizi
CAS

INDICE

1	GENERALITÀ SUL DOCUMENTO	3
2	DESCRIZIONE DELLA CLASSE DI FORNITURA	4
3	MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA	4
3.1	OBIETTIVI.....	9
3.2	UTENZA	9
3.3	DIMENSIONI.....	10
3.4	VINCOLI E REQUISITI	10
3.5	STANDARD E NORME	10
4	MODALITÀ DI STIMA DEI COSTI ANCHE IN FUNZIONE DELLA QUALITÀ RICHIESTA	11
5	DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI	14
5.1	ANALISI DEI REQUISITI.....	15
5.2	PROGETTAZIONE.....	15
5.3	REALIZZAZIONE.....	17
5.4	COLLAUDO	18
5.5	INSTALLAZIONE.....	19
5.6	ESERCIZIO	21
6	DESCRIZIONE DEI DOCUMENTI	22
7	INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ	29
8	GLOSSARIO	35

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

Con “Carta per l'Accesso ai Servizi” (in breve: CAS) si intende un *dispositivo elettronico sicuro per l'autenticazione forte in rete, utilizzando il quale si può ottenere accesso a servizi on-line della PA che richiedano l'identificazione dell'utente.*

Un esempio tipico è rappresentato dalle carte plastiche dotate di microchip crittografico (tra queste assume particolare rilevanza la Carta Nazionale dei Servizi - CNS), ma non si escludono altri formati (es. dispositivi USB) e/o altre tecnologie per l'autenticazione forte in rete, purché comparabili dal punto di vista del grado di sicurezza offerto.

L'uso della CAS permette all'utente di accedere con un unico strumento a molteplici servizi on-line, anche erogati da Amministrazioni differenti. Questo è vero nella misura in cui l'identità dimostrata mediante la CAS è univoca e “universale” (per es. nel caso in cui l'utente possa dimostrare il proprio codice fiscale attraverso l'uso della CAS). L'utente può così fare a meno delle più tradizionali credenziali di autenticazione (userid/password) e dei relativi problemi. Attraverso l'uso delle CAS, è possibile rendere l'accesso ai servizi più semplice e più sicuro. Naturalmente, la maggiore sicurezza non dipenderà solo dalla tecnologia impiegata ma anche da quanto correttamente questa viene implementata, nonché da altri aspetti (es. comportamento dell'utente).

La presente Classe Di Fornitura (CDF) è relativa alla **fornitura di beni e servizi connessi alla produzione, distribuzione e gestione di CAS.**

3 MODALITÀ DI DEFINIZIONE DELLA FORNITURA

La fornitura di CAS consiste, come minimo, nella fornitura dei **dispositivi** di autenticazione: carte plastiche con microchip, “chiavette” USB o altro ancora, secondo la tecnologia utilizzata.

Le CAS, in generale, non saranno richieste “nude” e indifferenziate: esse dovranno normalmente essere associate agli utenti finali (titolari) ed opportunamente “personalizzate”, ossia predisposte in modo da essere effettivamente pronte all'uso. La **personalizzazione** delle CAS può essere articolata nelle seguenti operazioni, la cui applicabilità dipende dal tipo specifico di dispositivo utilizzato:

- personalizzazione *grafica* (es. stampa di soggetti grafici comuni di sfondo, stampa di dati anagrafici, di una fotografia, di un codice a barre, ecc);
- personalizzazione *elettrica* (es. scrittura sul chip di dati personali, installazione o generazione on-chip di chiavi crittografiche, installazione di certificati, installazione di software eseguibile laddove il dispositivo sia anche dotato di memoria di massa, ecc);
- personalizzazione *magnetica* (se il dispositivo è anche dotato di banda magnetica).

La personalizzazione delle CAS si basa sui dati anagrafici forniti dall'Amministrazione e può avvenire in modo accentrato o decentrato, e può riguardare lotti di carte oppure singole carte, secondo le necessità dell'Amministrazione. In generale l'Amministrazione svolgerà il ruolo di "ente emittitore" delle CAS, non solo quello di acquirente. Pertanto, di seguito parliamo di "Amministrazione emittente". Generalmente, una fornitura di CAS prevede:

- una emissione iniziale per un certo numero di utenti prestabiliti, dei quali siano già stati acquisiti i dati anagrafici (e gli altri dati eventualmente necessari per la personalizzazione);
- una o più emissioni successive, per quegli utenti dei quali non siano ancora stati acquisiti i dati necessari.

L'emissione iniziale verrà normalmente realizzata mediante invio al fornitore di un elenco (o "lotto") di dati anagrafici cosicché il fornitore possa personalizzare tutte le carte del lotto utilizzando un impianto ottimizzato per le lavorazioni massive. Questo presuppone che il lotto iniziale comprenda un numero sufficiente di dispositivi (almeno qualche migliaio) e che la consegna debba essere garantita in tempi relativamente brevi; diversamente, utilizzare un impianto di personalizzazione massiva può risultare antieconomico.

Le emissioni successive potranno avvenire nello stesso modo oppure in modo diverso, in base alla tecnologia impiegata e alle esigenze dell'Amministrazione (tempo massimo di consegna, frequenza di richiesta carte, ecc).

In tutti i casi, sarà necessario stabilire le modalità tecniche per la richiesta delle carte; si dovrà quindi definire un "tracciato record" per i dati anagrafici necessari alla personalizzazione delle CAS, nonché una modalità di comunicazione sicura tra l'Amministrazione ed il fornitore.

Sarà richiesta al fornitore anche la messa a disposizione di un **sistema di gestione delle CAS**, dotato di opportune interfacce (interattive e/o applicative). Tale sistema, solitamente chiamato "card management system" nel caso in cui le CAS siano delle carte plastiche con microchip, consente all'Amministrazione perlomeno di svolgere le principali operazioni di gestione dello "stato" del dispositivo. Queste operazioni comprendono solitamente:

- la **revoca**, ossia il blocco permanente della possibilità di utilizzare la CAS (operazione normalmente necessaria in casi come lo smarrimento o furto del dispositivo, il suo danneggiamento, la perdita del diritto dell'utente ad utilizzarlo, la perdita di validità delle informazioni memorizzate sul dispositivo in fase di personalizzazione, ecc);
- la **sospensione**, ossia il blocco temporaneo della possibilità di utilizzare la CAS;
- la **attivazione**, ossia il ripristino della possibilità di utilizzare una CAS sospesa.

La possibilità di revocare una CAS sarà generalmente sempre richiesta dall'Amministrazione, mentre la possibilità di sospendere (e dunque di riattivare) può non essere sempre necessaria. Si deve comunque ricordare che, nel caso in cui la CAS contenga anche una chiave di firma

digitale, è necessario soddisfare i requisiti di legge relativi alla firma digitale; in tal caso è dunque obbligatorio gestire sia la revoca che la sospensione.

Opzionalmente, il suddetto sistema di gestione può anche costituire lo strumento col quale l'Amministrazione trasmette al fornitore una richiesta di emissione CAS, ossia i dati necessari per la personalizzazione di una o più CAS. Nel caso di forniture complesse e di rilevanti dimensioni, l'Amministrazione può eventualmente richiedere che il suddetto sistema consenta una vera e propria "gestione degli ordini".

Nel caso in cui sia prevista la fornitura di diversi tipi di CAS e/o la loro personalizzazione secondo diversi "profili", la modalità tecnica di richiesta delle carte deve consentire all'Amministrazione di specificare il tipo di dispositivo desiderato ed il profilo di personalizzazione da applicare.

Un esempio tipico di CAS con caratteristiche variabili è rappresentato dalla Carta Nazionale dei Servizi; questa può infatti essere di tipo "cittadino" oppure di tipo "operatore sanitario"; può opzionalmente avere a bordo un certificato per la firma digitale; può eventualmente contenere anche i dati sanitari del titolare (dati "Netlink"), dati bancari, ecc. L'Amministrazione emittente deve quindi poter specificare tutte queste opzioni in fase di richiesta.

Nel caso in cui la CAS debba contenere uno più certificati di chiave pubblica, la personalizzazione delle CAS richiede l'emissione dei **certificati** da parte di un Certificatore, eventualmente accreditato (secondo il tipo di certificato considerato e le norme di legge ad esso applicabili). A valle dell'emissione, sarà poi necessaria anche la gestione dei certificati (sospensione, riattivazione, revoca, validazione, ecc). Per tali componenti della fornitura CAS, se previste, si può fare riferimento alle specifiche CDF (per es. "Certificazione della Firma Digitale").

A valle della richiesta di produzione (se necessaria) e personalizzazione delle CAS, queste devono essere consegnate agli utenti finali. Tale consegna può essere fatta direttamente dal fornitore (in base alle informazioni fornite dall'Amministrazione) oppure dall'Amministrazione. In entrambi i casi, il fornitore deve gestire anche l'operazione di **spedizione** (singola o massiva) delle CAS con le modalità richieste dall'Amministrazione emittente (per es. accompagnate da stampati, software, dispositivi accessori, ecc). I dati necessari per la spedizione delle CAS possono essere forniti dall'Amministrazione emittente attraverso il sistema di gestione.

Ogni spedizione implica la possibilità che la consegna al destinatario risulti a volte impossibile (es. nel caso di indirizzi errati o non più validi). Pertanto, l'Amministrazione emittente che

richiede al fornitore il servizio di spedizione delle CAS può anche essere interessata ad un servizio di **gestione dei resi** (es. raccolta e stoccaggio).

Quando l'uso della CAS richiede la conoscenza di **codici riservati** (es. il PIN ed il PUK nel caso delle smart card), la fornitura deve evidentemente prevedere anche la generazione, installazione sul dispositivo (se necessaria) e consegna di tali codici agli utenti finali con modalità sicure.

Nel caso in cui per l'uso delle CAS sia necessario l'utilizzo di ulteriori dispositivi e/o prodotti software, l'Amministrazione può eventualmente richiedere anche queste **forniture opzionali** (un caso tipico è rappresentato dai lettori di smart card) attraverso il sistema di gestione.

Tra le forniture integrative che l'Amministrazione può eventualmente richiedere, si può anche prevedere un **ambiente di test** ("testbed") atto a dimostrare l'effettivo funzionamento della CAS (non solo a fini di autenticazione, se è previsto che il dispositivo possa essere usato anche per altri scopi) ed eventualmente la sua conformità a norme tecniche di riferimento (algoritmi, comandi, ecc). In tal caso, l'Amministrazione deve specificare in che modo desidera avere a disposizione il testbed (licenza limitata/illimitata, trasferimento di proprietà, ecc). Secondo i casi, può essere opportuno considerare il testbed come una fornitura separata, e quindi applicare la pertinente Classe Di Fornitura (es. FPD oppure SSI).

L'amministrazione emittente può anche avere necessità di un servizio di **reportistica** relativa all'andamento della fornitura (es. quante CAS sono state emesse alla data) e ai livelli di servizio realizzati dal fornitore (es. la percentuale di CAS consegnate entro i tempi previsti, ecc). Il servizio di reportistica può eventualmente appoggiarsi al sistema di gestione delle CAS, quantomeno come strumento di accesso alle informazioni da parte dell'Amministrazione.

Al fornitore può anche essere richiesta la realizzazione e gestione di un **sito web** o "portale", per diverse ragioni: per dare informazioni ed assistenza tecnica agli utenti finali e/o agli operatori dell'Amministrazione emittente, per agevolare lo svolgimento delle operazioni di gestione delle CAS da parte dell'Amministrazione e/o dell'eventuale call center (cfr. più oltre), per rendere disponibili gli eventuali software necessari per l'utilizzo delle CAS, per erogare servizi utili agli utenti. Per questa componente della fornitura CAS, si rimanda alle pertinenti Classi Di Fornitura (per es. WEB, INT, ecc).

Infine, l'Amministrazione emittente può anche avere necessità di un servizio di **helpdesk** preposto all'erogazione di informazioni e assistenza tecnica, nonché allo svolgimento di operazioni di gestione delle CAS per conto dell'Amministrazione. Il servizio di help desk si baserà tipicamente su un "call center" predisposto dal fornitore e tenuto in esercizio nel rispetto di opportuni livelli di servizio. Per questa componente della fornitura CAS, si rimanda alla specifica Classe Di Fornitura relativa ai servizi di assistenza (ASS).

Riepilogando, la fornitura di CAS consiste come minimo ne:

- la fornitura dei dispositivi di autenticazione (componenti hardware) e degli annessi software indispensabili per il loro utilizzo da parte degli utenti finali;
- la personalizzazione dei dispositivi (grafica, elettrica, magnetica, ecc.);
- la messa a disposizione di un sistema di gestione (attivazione, sospensione, revoca).

Opzionalmente, la fornitura di CAS può anche includere una combinazione dei seguenti servizi aggiuntivi:

- ulteriori funzionalità del sistema di gestione (es. richiesta delle CAS);
- emissione e gestione di certificati e servizi accessori (es. validazione on-line);
- spedizione delle CAS ed eventuale gestione dei resi;
- generazione e distribuzione dei codici riservati (es. PIN e PUK);
- fornitura di un testbed per le verifiche funzionali e di conformità delle CAS;
- fornitura di accessori hardware destinati agli utenti (es. lettori di smart card);
- fornitura di prodotti software destinati agli utenti (es. driver, applicazioni, ecc);
- generazione di reportistica (andamento fornitura e livelli di servizio);
- realizzazione e gestione di un sito web dedicato al progetto (per informazioni, software, gestione CAS, servizi al cittadino, ecc);
- help desk (per informazioni, assistenza tecnica, gestione CAS, ecc).

Per coprire tutte le esigenze del proprio progetto di dispiegamento delle CAS, l'Amministrazione può aver necessità di ulteriori prodotti e servizi che ricadono nell'ambito di altre Classi Di Fornitura, quali ad esempio:

- formazione e addestramento (FOR);
- prodotti hardware e software complementari (FPD);
- consulenza (CON), ad es. per l'integrazione delle CAS con i servizi on-line dell'Amministrazione.

3.1 OBIETTIVI

L'obiettivo fondamentale che la fornitura di CAS si prefigge è quello di distribuire dispositivi di autenticazione ad un certo numero di utenti, cosicché questi ultimi possano dimostrare la propria identità in rete ed ottenere così accesso ai servizi messi a disposizione da una pubblica Amministrazione attraverso Internet (può trattarsi di servizi rivolti alla cittadinanza e/o destinati ai dipendenti/operatori dell'Amministrazione stessa). La stessa tecnica può comunque essere impiegata su reti diverse (es. intranet). La realizzazione dei suddetti servizi on-line può a sua volta essere l'obiettivo di ulteriori forniture, nell'ambito di un più ampio progetto di informatizzazione di una o più Amministrazioni.

Si noti che l'Amministrazione contraente non coincide necessariamente con l'Amministrazione emittente le CAS. A sua volta, l'Amministrazione emittente può eventualmente non coincidere con l'amministrazione che eroga i servizi on-line ai quali si potrà accedere mediante CAS. Tuttavia, per semplicità di esposizione, nel presente documento si assume che i tre soggetti coincidano.

Naturalmente l'obiettivo primario può richiedere anche una serie di "condizioni al contorno" (per es. la disponibilità di PC o apparecchiature equivalenti da parte degli utenti, la disponibilità di eventuali accessori come per es. i lettori di smart card, la connettività ad Internet od altre reti, ecc) che, laddove mancanti, possono essere realizzate attraverso forniture integrative per le quali si deve fare riferimento alle pertinenti Classi di Fornitura, come già detto.

3.2 UTENZA

Gli utenti finali della fornitura di CAS sono coloro che, per poter accedere ai servizi erogati da una o più Amministrazioni pubbliche con modalità telematiche, devono dimostrare la propria identità. Tali utenti ricadranno in una o più delle seguenti categorie (elenco non esaustivo), secondo lo specifico progetto:

- privati (ossia semplici cittadini);
- liberi professionisti (membri di ordini professionali);
- dipendenti di aziende od organizzazioni private, eventualmente anche i dipendenti del fornitore;
- dipendenti di enti pubblici (a livello locale o nazionale);
- dipendenti della stessa Amministrazione emittente.

Oltre a questi utenti finali (i soggetti più importanti), vanno anche considerati gli utenti del sistema di gestione delle CAS. In generale, il sistema di gestione viene realizzato e gestito a beneficio dell'Amministrazione ed utilizzato da quest'ultima, attraverso "operatori" opportunamente autorizzati e addestrati. Per una serie di ragioni, anche legate all'eventuale

richiesta di servizi aggiuntivi da parte dell'Amministrazione, è comunque possibile che il sistema di gestione debba poter essere acceduto anche dal fornitore, dagli utenti finali o da altri soggetti (es. autorità di vigilanza/controllo).

3.3 DIMENSIONI

Al fine di orientare la scelta, da parte dell'Amministrazione, dei parametri che descrivono i requisiti di qualità della fornitura, occorre considerare le variabili di dimensionamento che impattano sui costi, i rischi e la qualità della fornitura stessa. Le principali variabili di dimensionamento sono (elenco non esaustivo):

- numero totale di CAS delle quali si richiede la fornitura;
- massimo numero di CAS che devono essere fornite (pronte all'uso) per unità di tempo;
- numero totale di "use cases" che devono essere supportati del sistema di gestione;
- numero totale di "varianti" della CAS che devono essere fornite e dunque collaudate;
- tempo massimo che deve intercorrere tra una richiesta di CAS e la relativa consegna;
- numero totale di test ai quali devono essere sottoposte le CAS in sede di collaudo;
- numero di differenti sistemi operativi sui quali devono essere utilizzabili le CAS.

Infine, anche la *durata della fornitura* rappresenta di fatto una dimensione importante, indipendentemente dalla quantità di CAS che dovranno essere emesse in tale arco di tempo.

3.4 VINCOLI E REQUISITI

Nell'ambito della fornitura di CAS, il fornitore dovrà:

- nominare un Responsabile del Servizio, che avrà il ruolo di unico referente per il progetto nei confronti dell'Amministrazione contraente;
- illustrare le sue precedenti esperienze significative di forniture similari;
- impegnarsi ad assicurare un elevato standard nella qualità dei servizi resi.

L'Amministrazione può eventualmente decidere, in presenza di valide motivazioni, di imporre al fornitore alcuni vincoli, come ad esempio:

- dimensioni ed organizzazione territoriale;
- conformità a standard tecnici e/o metodologici;
- utilizzo di modalità tecniche prestabilite per lo scambio di dati;
- integrazione del sistema di gestione CAS coi propri sistemi informativi;
- possesso di certificazioni (es. ISO 9001, ISO 27001, ecc).

Nel caso si tratti di fornire CNS (Carta Nazionale dei Servizi), dovranno inoltre essere rispettate le relative norme di legge (cfr. il par. successivo) da tutti i soggetti coinvolti.

3.5 STANDARD E NORME

Nel caso in cui il tipo di CAS richiesto dall'Amministrazione sia la Carta Nazionale dei Servizi (CNS), devono essere rispettate le relative norme di legge tra le quali quelle relative alla firma digitale, in quanto la CNS è anche un dispositivo sicuro per la firma digitale e il certificato di autenticazione deve essere emesso sulla CNS da un Certificatore accreditato. La tabella che segue riassume la normativa di riferimento:

Norma	Descrizione
D.P.R. 28 dicembre 2000, n. 445	Disposizioni legislative in materia di documentazione amministrativa
D. Lgs. 23 gennaio 2002, n. 10	Recepimento della direttiva 1999/93/CE sulla firma elettronica
D.P.R. 7 aprile 2003, n. 137	Regolamento recante disposizioni di coordinamento in materia di firme elettroniche a norma dell'articolo 13 del decreto legislativo 23 gennaio 2002, n. 10.
D.P.C.M. 13 gennaio 2004	Regole tecniche per la formazione, la trasmissione, la conservazione, la duplicazione, la riproduzione e la validazione, anche temporale, dei documenti informatici
D.P.R. 2 marzo 2004, n. 117	Regolamento concernente la diffusione della Carta Nazionale dei Servizi , a norma dell'articolo 27, comma 8, lettera b), della legge 16 gennaio 2003, n.3
Decreto 9 dicembre 2004	Regole tecniche e di sicurezza relative alle tecnologie e ai materiali utilizzati per la produzione della Carta Nazionale dei Servizi
D.Lgs. 7 marzo 2005, n. 82	Codice dell'Amministrazione Digitale

È peraltro possibile che l'Amministrazione richieda la fornitura di dispositivi tecnicamente equivalenti alle CNS senza tuttavia richiedere che abbiamo la stessa "valenza" legale (per es. nel caso in cui tali carte non siano destinate a cittadini bensì a dipendenti dell'Amministrazione stessa, per usi esclusivamente interni). In tal caso, starà all'Amministrazione decidere quali standard e norme debbano essere rispettati dal fornitore.

Nel caso in cui la CAS sia basata su una tecnologia differente, resta all'Amministrazione stabilire quali specifiche tecniche debbano essere rispettate dal fornitore.

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

I costi della fornitura CAS dipendono essenzialmente dal tipo di dispositivo richiesto, dai fattori di dimensionamento (vedere il par. 3.3), dalla complessità della personalizzazione e delle procedure di gestione da realizzare.

Il costo del dispositivo di autenticazione è legato principalmente alla tecnologia su cui si basa, alla quantità richiesta e alla domanda di mercato in un dato momento. Ovviamente, il costo sarà inferiore per le tecnologie consolidate, maggiore per le tecnologie innovative. Inoltre, un medesimo tipo di dispositivo può avere un costo molto variabile secondo il "taglio" richiesto (es. una carta a microchip con 32K di memoria EEPROM, oppure 64K, 96K, ecc) e le funzionalità

accessorie (es. la possibilità di interfacciamento in modalità RFID, la possibilità di installare ulteriori servizi sul chip, ecc). Anche l'eventuale certificazione di sicurezza, se richiesta e comunque obbligatoria per legge nel caso si tratti di carte CNS, può incidere notevolmente sul costo del dispositivo, a meno che non sia già stata "ammortizzata" dal fornitore.

A parità di ogni altra condizione, i costi unitari dipenderanno sensibilmente dalla quantità di CAS richieste. Per esempio, il costo unitario per 100.000 dispositivi sarà generalmente molto inferiore al costo unitario per 1.000 dispositivi.

La complessità, e dunque il costo, del sistema di gestione delle CAS dipende fortemente da:

- quante varianti della CAS devono essere gestite;
- quante e quali informazioni devono essere raccolte e gestite dal sistema;
- quante e quali elaborazioni sono necessarie sui dati inseriti dall'Amministrazione prima di poterli utilizzare per la personalizzazione delle CAS;
- quante diverse interfacce con l'Amministrazione devono essere realizzate e di che tipo;
- eventuale necessità di interfacciare ulteriori sistemi (esterni tanto al fornitore quanto all'Amministrazione), per es. a scopo di verifica dei dati anagrafici, allineamento, ecc.;
- quante diverse funzionalità/procedure devono essere supportate dal sistema;
- quante diverse tipologie di utenti devono essere gestite dal sistema;
- quantità e complessità della documentazione richiesta;
- eventuali vincoli tecnologici e/o metodologici imposti dall'Amministrazione;
- complessità della reportistica richiesta dall'Amministrazione;
- necessità di gestire anche un ambiente parallelo di "collaudo";
- livelli di servizio richiesti (es. disponibilità, tempo di risposta, ecc).

Un ulteriore fattore che può incidere fortemente sul costo del sistema è l'eventuale richiesta dell'Amministrazione di poter personalizzare le CAS anche "in loco" (presso le proprie sedi), oltre che in modo massivo (a lotti, a cura del fornitore) e con quali particolari modalità e livelli di servizio.

Per quanto riguarda la personalizzazione della CAS, il costo dipende dalla quantità e qualità delle lavorazioni richieste dall'Amministrazione. Per esempio (facciamo riferimento alle smart card, ma analoghe considerazioni possono essere fatte per altri tipi di dispositivo) possiamo citare queste varianti (elenco non esaustivo):

- stampa B/N oppure a colori;
- stampa termografica oppure laser;
- scrittura della banda magnetica;
- stampa di un codice a barre;

- embossing di dati anagrafici;
- predisposizione di un file system diverso secondo il tipo di utente;
- generazione di PIN e PUK (e con quali modalità);
- generazione di chiavi crittografiche on-chip oppure esterna;
- installazione di certificati sul chip (e quanti);
- installazione di dati personali o applicativi sul chip;
- installazione di ulteriori chiavi crittografiche (es. per mutua autenticazione);
- installazione di software sulla memoria di massa (se presente sul dispositivo).

Un altro fattore che può incidere in modo significativo sul costo della fornitura è quello della spedizione delle CAS ed eventualmente degli associati codici riservati (es. PIN/PUK) e/o materiali accessori (stampati, hardware, CD-ROM, ecc). Si deve ricordare che il costo della spedizione dipende sensibilmente dal peso dei materiali spediti e dalla possibilità di attestare l'avvenuta consegna, nonché da altri fattori (es. ritorno dei materiali non consegnati). A fronte di queste considerazioni, l'Amministrazione può eventualmente decidere di organizzarsi in proprio per la distribuzione delle CAS e relativi accessori, in ragione anche della dislocazione degli utenti finali sul territorio e della disponibilità o meno di sedi territoriali.

Inoltre, il costo unitario del dispositivo può anche dipendere dalla possibilità di utilizzarlo con sistemi operativi relativamente poco diffusi (es. MacOS X, Linux), il che richiede la disponibilità di specifici "driver" che, secondo i casi, il fornitore può avere già a disposizione oppure trovarsi costretto a sviluppare ex novo.

Naturalmente, gli eventuali servizi e prodotti integrativi (es. spedizione CAS, distribuzione PIN, assistenza, consulenza, sito web, accessori hardware, ulteriori prodotti software, ecc) potranno incidere in modo anche molto significativo sul costo complessivo della fornitura, secondo le esigenze espresse dall'Amministrazione e dalla complessità realizzativa derivante.

5 DESCRIZIONE DELLE ATTIVITÀ E DEI PRODOTTI

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

Nel caso in cui attività o prodotti relativi a questi processi abbiano particolare rilevanza o criticità per la classe in oggetto, essi sono comunque richiamati, evidenziando gli aspetti rilevanti o critici, rimandando per le caratteristiche generali alla descrizione 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 inoltre indicati:

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

Attività	% di effort	Input	Output	Profili Professionali Responsabili
Analisi dei requisiti	15	Capitolato tecnico della fornitura e ulteriori specifiche fornite dall'Amministrazione	Specifiche dei requisiti del servizio.	Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche
Progettazione	25	Specifiche dei requisiti del servizio	Descrizione tecnica delle CAS. Descrizione architettonale. Descrizione dei processi. Piano della sicurezza.	Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche
Realizzazione	25	Descrizione tecnica delle CAS. Descrizione architettonale. Descrizione dei processi.	Dispositivi CAS di collaudo. Sistema di gestione pronto all'uso in ambiente di collaudo. Procedure di gestione delle CAS. Manuale Utente della CAS.	Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche
Collaudo	15	Specifiche e piano di collaudo. Dispositivi CAS di collaudo.	Specifiche e piano di collaudo. Verbale di collaudo.	Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi

Attività	% di effort	Input	Output	Profili Professionali Responsabili
Installazione	20	Dati anagrafici degli operatori da abilitare al sistema di gestione. Parametri di configurazione del sistema specifici per l'Amministrazione contraente/emittente.	Sistema di gestione pronto all'uso in ambiente di produzione.	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati
Totale attività di progettazione e realizzazione	100			
Esercizio	n.a.	Dati inseriti ed operazioni svolte dagli operatori sul sistema di gestione	Produzione, personalizzazione e spedizione delle CAS. Gestione delle CAS (revoca, sospensione, attivazione). Reportistica.	Responsabile della Configurazione e del Centro Dati

Si noti che nella precedente tabella e nei paragrafi che seguono, sono omesse le attività relative alle forniture opzionali per le quali si deve fare riferimento ad altre Classi Di Fornitura.

Si tenga inoltre presente che i titoli dei documenti citati sono *esemplificativi*; i titoli effettivi potranno essere diversi (comunque da concordare con l'Amministrazione per quanto concerne i documenti da consegnare a quest'ultima), purché i contenuti siano quelli previsti.

5.1 ANALISI DEI REQUISITI

Secondo il grado di dettaglio con cui l'Amministrazione ha espresso le proprie esigenze (nella richiesta d'offerta o nel capitolato di gara), può essere necessario per il fornitore svolgere un'analisi dei requisiti volta a comprendere come tali esigenze possano essere soddisfatte dalle tecnologie e dai prodotti esistenti. A tal fine, è possibile che il fornitore abbia necessità di ulteriori informazioni o precisazioni da parte dell'Amministrazione su aspetti quali, per esempio, la customizzazione dei dispositivi (es. loghi, etichette, materiali, ecc) o l'integrazione delle procedure di gestione coi sistemi informativi dell'Amministrazione.

Quest'attività può sfociare nella redazione di un documento di Specifiche dei Requisiti del servizio, il quale dovrà essere approvato dall'Amministrazione.

5.2 PROGETTAZIONE

Dopo aver compreso a livello macroscopico i requisiti del progetto (cfr. il paragrafo precedente), il fornitore procederà alla progettazione dei sistemi e dei processi atti a soddisfare tali

requisiti, nonché alla individuazione e descrizione del dispositivo CAS più adatto e dei relativi accessori hardware e software.

Normalmente, questa fase comprenderà anche la definizione dell'aspetto delle CAS in termini di: grafica di sfondo (se applicabile), colori, loghi, etichette, materiali, posizionamento e aspetto degli eventuali dati di personalizzazione grafica, ecc.

In generale, sarà opportuno che il fornitore produca anche un Piano (o Manuale) della Sicurezza del *circuito di emissione e gestione* delle CAS, ossia un documento che analizza gli asset, i rischi a cui sono esposti e le misure tecnico-organizzative che saranno adottate per mitigarli.

I deliverable della fase di progettazione sono generalmente i seguenti documenti:

- Descrizione tecnica delle CAS e degli eventuali prodotti HW/SW accessori (*);
- Descrizione Architettuale del circuito di emissione (*);
- Descrizione dei Processi di gestione (*);
- Piano della Sicurezza (approvato dall'Amministrazione).

In alcuni casi (es. gare d'appalto), i documenti marcati con l'asterisco (*) saranno generalmente prodotti ancor prima della stipula del contratto di fornitura, come allegati all'offerta presentata da ciascuno dei fornitori candidati (in tal caso essi sono implicitamente approvati dall'Amministrazione).

5.3 REALIZZAZIONE

Dopo la fase di progettazione, il fornitore procederà alla realizzazione di quanto proposto all'Amministrazione e descritto nei documenti sopracitati (architettura, processi, caratteristiche del dispositivo, misure di sicurezza, software per l'utente finale, documentazione per gli operatori dell'Amministrazione e per gli utenti finali, ecc).

Durante questa fase, il fornitore avrà necessità di interagire con l'Amministrazione solo nel caso in cui sia richiesta una integrazione tra i sistemi dei due attori.

Questa attività si risolve nella realizzazione di alcuni dispositivi di prova (prototipi), nelle varianti previste dalla fornitura, e nel rilascio dei servizi di gestione in ambiente di collaudo.

Nel caso delle carte a microchip (smart card), la produzione delle carte di prova è normalmente preceduta da una bozza di stampa (detta "cromalin") della quale il fornitore chiederà approvazione formale all'Amministrazione.

Si noti che tra la fase di Realizzazione e quella di Progettazione possono essere necessari dei "ricicli", fino a quando i prototipi dei *prodotti* e *servizi* oggetto della fornitura non siano definitivamente e approvati dall'Amministrazione.

I deliverable di questa fase sono dunque:

- dispositivi CAS di collaudo (inclusi gli eventuali accessori HW/SW);
- sistema di gestione pronto all'uso in ambiente di collaudo;
- Procedure di Gestione delle CAS;
- Manuale Utente della CAS.

Il documento "Procedure di Gestione delle CAS" illustra le procedure da seguire per la gestione delle CAS da parte degli operatori dell'Amministrazione (richiesta di emissione, attivazione, sospensione, revoca, interrogazioni sullo stato, ecc).

Il documento "Manuale Utente della CAS" spiega all'utente finale come utilizzare la propria CAS. Illustra quindi le procedure da seguire per installare gli eventuali software (es. driver) e hardware accessori (es. lettore di smart card), per configurare il proprio PC, per autenticarsi in rete, per sbloccare la CAS, per risolvere i problemi più comuni (FAQ), ecc.

Nel caso in cui sia prevista la possibilità di una integrazione applicativa tra i sistemi del fornitore e quelli dell'Amministrazione, saranno richieste anche le "Specifiche di interfacciamento col sistema di gestione", ossia un documento che illustra le modalità con cui i

sistemi informatici dell'Amministrazione possono comunicare col sistema di gestione delle CAS (modalità di trasmissione, tracciati record, trattamenti crittografici, ecc).

5.4 COLLAUDO

Prima dell'avvio effettivo della fornitura dei dispositivi "reali" (di produzione), si farà normalmente un accurato collaudo funzionale delle CAS. Le modalità di tale collaudo possono variare secondo le esigenze dell'Amministrazione, la tecnologia dei dispositivi, le caratteristiche del progetto specifico, ecc.

In generale verrà predisposto (dal fornitore o dall'Amministrazione), nel rispetto dei vincoli temporali concordati, un opportuno ambiente di collaudo col quale svolgere una serie di test unitari, finalizzati alla verifica delle funzionalità del dispositivo ed eventualmente alla sua conformità a specifiche tecniche di riferimento. La redazione delle specifiche di collaudo potrà essere affidata al fornitore, ma esse saranno comunque approvate dall'Amministrazione.

Il collaudo sarà svolto, col supporto tecnico-operativo del fornitore, da un'apposita Commissione di Collaudo nominata dall'Amministrazione. L'ambiente HW/SW di collaudo può essere, se previsto nella fornitura, un "test bed" rispondente a specifici requisiti dell'Amministrazione (cfr. il paragrafo 4). Il fornitore può proporre un piano di collaudo.

Una volta che gli operatori dell'amministrazione siano stati abilitati, è possibile avviare l'attività di collaudo dei processi di gestione delle CAS:

- richiesta di emissione di nuove CAS (e di conseguenza, produzione e personalizzazione delle CAS da parte del fornitore e loro spedizione);
- richiesta di attivazione delle CAS, se prevista;
- richiesta di sospensione delle CAS, se prevista;
- richiesta di revoca delle CAS, se prevista;
- interrogazione sullo stato delle CAS, se prevista;
- accesso alla reportistica, se prevista;
- eccetera.

Il collaudo di queste operazioni potrà essere svolto in "ambiente di produzione" oppure in un "ambiente di collaudo", ove quest'ultimo sia stato richiesto dall'Amministrazione.

Le attività potranno eventualmente basarsi su un piano formale per il quale valgono le stesse considerazioni fatte a proposito del collaudo dei dispositivi. Quantomeno, ci si baserà sulla documentazione operativa messa a disposizione dal fornitore (per es. il manuale "Procedure di gestione delle CAS").

I deliverable della fase di Collaudo sono:

- Specifiche di collaudo (*);
- Piano di collaudo (*);
- Manuale utente del Testbed (se previsto) (*);
- Verbale di collaudo rilasciato dalla Commissione di Collaudo.

Tutti i documenti con “*” devono essere approvati dall'Amministrazione.

In caso di esito negativo del collaudo e/o di non-conformità rispetto ai requisiti contrattuali, il Fornitore è tenuto a rimuovere le non conformità, a risolvere le malfunzioni e a presentare nuovamente la fornitura al collaudo, nei tempi e nei modi stabiliti nel contratto.

5.5 INSTALLAZIONE

Superata la fase di collaudo, prima che la fornitura possa avere inizio in regime di produzione sarà normalmente necessario svolgere ulteriori attività di installazione ed avviamento.

Nel caso in cui il collaudo sia stato svolto in un ambiente separato (ambiente di collaudo), il sistema di gestione delle CAS dovrà essere installato e opportunamente configurato anche nell'ambiente di produzione.

Nel caso particolare della Carta Nazionale dei Servizi (CNS), sarà inoltre necessario generare e certificare alcune chiavi crittografiche specifiche per ogni particolare Amministrazione, che poi vengono utilizzate in fase di personalizzazione delle carte. Queste chiavi sono necessarie per proteggere l'operazione di installazione dei “servizi aggiuntivi” (cfr. le regole tecniche relative alla Carta Nazionale dei Servizi). Tale operazione, evidentemente sensibile dal punto di vista della sicurezza, viene svolta generalmente nell'ambito di una “Key Ceremony” in presenza di rappresentanti dell'Amministrazione. Al termine, le chiavi vengono consegnate in forma sicura all'Amministrazione.

Affinché le operazioni di gestione delle CAS possano essere effettivamente svolte, è necessario che uno o più operatori dell'Amministrazione siano abilitati all'accesso ed utilizzo del sistema di gestione. Questo comporta normalmente lo svolgimento di una serie di attività:

- identificazione ed incarico di persone idonee, da parte dell'Amministrazione, come “operatori di gestione” delle CAS nell'ambito del progetto;
- invio dei loro dati anagrafici, e quant'altro sia necessario, al fornitore;
- predisposizione di strumenti e/o credenziali di accesso al sistema, da parte del fornitore, e loro fornitura agli operatori insieme ad eventuale documentazione (es. manuali). Può eventualmente trattarsi dei medesimi dispositivi che verranno forniti agli utenti finali;
- configurazione del sistema di gestione al fine di consentire l'accesso a tali operatori;
- addestramento degli operatori dell'Amministrazione, se necessario, da parte del fornitore o col suo supporto;

- verifica della possibilità di accesso al sistema da parte degli operatori.

Queste operazioni saranno in parte da svolgere nuovamente qualora nuovi operatori debbano essere abilitati, durante l'arco di tempo di validità del contratto. Inoltre, sarà necessario per il fornitore disabilitare gli operatori ai quali sia stato tolto l'incarico o che per altri motivi non possano o non debbano più accedere al sistema di gestione delle CAS.

Si deve fare particolare attenzione al caso in cui la CAS permetta anche di apporre firme digitali e l'Amministrazione decida di avvalersi di tale possibilità (chiedendo al fornitore di emettere anche i necessari certificati qualificati, eventualmente solo su una parte dei dispositivi). In tal caso si applicano le norme di legge relative alla firma digitale, per cui è necessario rispettare una serie di requisiti (cfr. il paragrafo 3.5) nonché il Manuale Operativo del certificatore accreditato che emette i certificati.

Solo al termine di questa fase, il sistema di gestione sarà effettivamente pronto all'uso in ambiente di produzione e quindi utilizzabile per l'emissione e gestione di CAS reali.

5.6 ESERCIZIO

Una volta che siano state svolte tutte le attività propedeutiche all'avvio della fornitura, potrà essere avviata la produzione e gestione delle CAS “vere”; in questa fase, il fornitore svolge una serie di attività in modo continuativo:

- esercizio del sistema di gestione delle CAS;
- produzione, personalizzazione e spedizione delle CAS;
- fornitura di eventuali prodotti accessori (es. lettori di smart card);
- servizio di assistenza (se previsto) agli utenti e all'Amministrazione;
- monitoraggio, rilevazione dei livelli di servizio e reportistica;
- eventuali servizi ulteriori previsti dal contratto.

I deliverable di quest'attività sono i seguenti (quelli con “*” quando la specificità della fornitura lo richiede):

- emissione (consegna) di CAS;
- consegna di accessori (*);
- sospensioni di CAS;
- attivazioni di CAS;
- revoche di CAS;
- “ticket” di assistenza gestiti (*);
- reportistica periodica (*).

La “reportistica periodica” include le statistiche sull'andamento della fornitura, i livelli di servizio rilevati e le eventuali criticità.

6 DESCRIZIONE DEI DOCUMENTI

Nel presente capitolo si riepilogano e si descrivono sinteticamente i documenti prodotti dal fornitore durante le varie fasi della fornitura. Si ricorda che i titoli dei documenti sono esemplificativi. Tutti i documenti citati saranno espressamente approvati dall'Amministrazione contraente (mediante firma – calligrafa o digitale – dei medesimi, comunicazione di approvazione inviata al fornitore, ecc):

Specifiche dei requisiti del servizio - Precisa i requisiti funzionali, tecnologici, prestazionali, organizzativi, di processo e di sicurezza del servizio di emissione e gestione delle CAS, nonché i requisiti (funzionali, tecnologici, varianti, personalizzazioni, ecc) delle stesse CAS. Questo documento non sarà richiesto dall'Amministrazione se i detti requisiti sono già sufficientemente dettagliati nel capitolato di gara / richiesta di offerta.

Descrizione tecnica delle CAS - Espone nei dettagli le caratteristiche del dispositivo CAS offerto: funzionalità, tecnologia impiegata, standard tecnici implementati, sicurezza, forma, dimensioni, possibilità di customizzazione, certificazioni possedute, driver disponibili ed ambienti operativi supportati, referenze, ecc. Questo documento sarà generalmente redatto dal fornitore in fase di offerta, ed allegato a quest'ultima.

Descrizione architetturale del servizio, Descrizione dei processi - Questi due documenti, che possono essere accorpate in un singolo documento, descrivono la soluzione tecnico - organizzativa proposta all'Amministrazione per l'emissione e gestione delle CAS in termini architetturali (macro-componenti della soluzione, loro funzioni, relazioni e flussi informativi tra essi scambiati, attori del sistema) e di processo (chi fa cosa, come, in risposta a quale evento, seguendo che tipo di flusso, con quali input ed output). Questo documento sarà generalmente redatto dal fornitore in fase di offerta, ed allegato a quest'ultima.

Procedure di gestione delle CAS - Questo documento descrive, principalmente a beneficio degli operatori, le procedure da seguire per l'emissione e gestione delle CAS mediante l'uso dell'apposito Sistema di Gestione. Il documento, quindi, spiega passo per passo cosa si deve fare per svolgere le varie operazioni consentite dal Sistema; se utile ed applicabile, mostra anche le principali "schermate" del Sistema.

Manuale Utente della CAS - Questo Manuale, rivolto agli utenti finali delle CAS spiega come usare queste ultime. Il documento coprirà normalmente i seguenti argomenti:

- descrizione generale della CAS (cosa è, come funziona, a cosa serve, chi la emette, a chi viene data, quali dati contiene, ecc);
- pre-requisiti hardware e software per poter utilizzare la CAS;
- procedura di installazione (se applicabile) della CAS e/o degli accessori hardware e software necessari per il suo uso;
- modalità d'uso della CAS nell'ambito dell'utilizzo delle più comuni applicazioni compatibili con tale tipo di dispositivo (es. browser, client di posta elettronica, ecc);

- informazioni sulla tutela della privacy;
- informazioni sulla sicurezza della CAS e su come l'utente deve comportarsi per assicurarla;
- obblighi e responsabilità del titolare;
- come chiedere la sospensione o attivazione o revoca della propria CAS;
- come affrontare e risolvere i più comuni problemi nell'installazione ed uso della CAS;
- a chi rivolgersi in caso di difficoltà.

Manuale Utente del Test Bed - Questo documento descrive il sistema di Test Bed dal punto di vista hardware e software e fornisce le informazioni ed istruzioni necessarie per l'uso del medesimo. Saranno quindi fornite indicazioni su come avviare il sistema, come accedervi, come azionare le varie funzionalità disponibili, come modificare le impostazioni di lavoro, ecc.

Specifiche di collaudo - Si tratta di un elenco completo e dettagliato dei test unitari da eseguire (sulla CAS, sul Sistema di Gestione, ecc) ai fini del collaudo. I singoli test saranno generalmente aggregati in checklist (insieme di test relativi ad una medesima funzionalità) e queste ultime saranno organizzate per funzionalità e quindi per "argomento" (ossia componente della fornitura). Per ogni singolo test sarà predisposta una scheda che descrive: identificativo del test, check-list di appartenenza, scopo del test, strumenti necessari per eseguire il test, condizioni in cui eseguire il test, dati di input, dati di output, risultati attesi.

Piano di collaudo - Questo documento descrive la strategia di collaudo in termini di: oggetto del collaudo, ambiente di collaudo (hardware e software), composizione del team (o Commissione) di collaudo, modalità di verifica/accettazione del collaudo, pianificazione (tempistica).

Manuale (o Piano) della Sicurezza - Questo documento analizza il "circuito" di emissione e gestione delle CAS (limitatamente alle componenti che ricadono sotto la responsabilità del fornitore) dal punto di vista della sicurezza, e in particolare il Sistema di Gestione delle CAS; individua gli asset (informazioni e/ beni esposti a rischio) e descrive le contromisure tecniche ed organizzative predisposte dal fornitore allo scopo di mitigare i rischi. Il documento conterrà una descrizione architetture del sistema ed una descrizione dei flussi informativi e materiali tra di diversi attori (fornitore, Amministrazione, utenti finali, subfornitori, ecc). La sicurezza sarà analizzata dal punto di vista sia fisico che logico. Il documento includerà tabelle riepilogative degli asset, delle minacce a cui questi sono esposti, delle contromisure.

Specifiche di interscambio / integrazione - Nel caso in cui il contratto preveda la possibilità di integrazione tra i sistemi informativi dell'Amministrazione ed il Sistema di Gestione delle CAS, il fornitore produrrà un documento che illustra le modalità tecniche con cui attuare tale integrazione. Il documento conterrà quindi la descrizione delle modalità di trasmissione dati (strumenti, protocolli, dati di configurazione, ecc) ed i "tracciati record" (es. XML, CSV) o API (es. SOAP) da utilizzare secondo le varie operazioni consentite.

7 DESCRIZIONE DEI PROFILI PROFESSIONALI COINVOLTI

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

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

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

Il profilo professionale chiave per le attività di natura progettuale della classe di fornitura Gestione Carte per l'Accesso ai Servizi è il Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche. Tale profilo, in quanto specialista di soluzioni IT legate ad un particolare contesto (in questo caso la gestione CAS), opera nella duplice veste sia di specialista del fornitore che ha curato l'elaborazione dell'offerta sia di responsabile nella fase di sviluppo per le attività di analisi dei requisiti, progettazione tecnica e realizzazione del sistema.

Il Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche nel caso di un progetto applicativo CAS relativamente semplice può operare in modo completamente autonomo e fornire al cliente la soluzione complessiva.

Nel caso di progetti più complessi, può diventare membro di un gruppo di lavoro più grande oppure semplicemente passare ad un gruppo che si occupa dell'implementazione del sistema tutte le informazioni importanti (ad esempio contenuti suggeriti del progetto, stima dell'impegno, ...) acquisite durante il processo di vendita.

Nella matrice di responsabilità seguente si è ipotizzato un progetto applicativo CAS mediamente complesso che quindi prevede - oltre l'intervento come responsabile delle attività progettuali del Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche e di altri specialisti come contributori - l'intervento dei profili Tecnico di collaudo e Integrazione di

Sistemi e Responsabile della Configurazione e del Centro Dati, come responsabili rispettivamente per le attività di collaudo e di installazione ed esercizio.

I profili professionali che intervengono come contributori tipici sono:

- il Consulente per la Sicurezza, che cura in particolare la predisposizione in fase di progettazione del Piano della Sicurezza ed eventualmente collabora nella fase di installazione del sistema di gestione delle carte;
- il Sistemista Multipiattaforma, che interviene nella fase di realizzazione approntando l'infrastruttura del sistema di gestione in ambiente di collaudo, e successivamente in fase di installazione del sistema in ambiente di produzione.

Nella fase di esercizio, ossia di erogazione continuativa del servizio di gestione delle carte, contribuisce in modo rilevante all'effort complessivo il personale esecutivo (Operatori di esercizio) incaricato della produzione, personalizzazione e spedizione delle CAS ed in generale di tutte le attività operative connesse al servizio di gestione.

Possono inoltre intervenire come contributori specifici:

- l'Analista di Sistemi Informativi per la definizione delle specifiche di interfacciamento qualora il progetto preveda l'integrazione applicativa tra sistema di gestione delle CAS e specifici sistemi gestionali dell'Amministrazione;
- il Supervisore di un Centro di Assistenza, qualora la fornitura contempli anche il servizio di assistenza agli utenti e la gestione dei relativi "ticket".

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.

TABELLA MATRICE DI RESPONSABILITA' ATTIVITA' – PROFILO PROFESSIONALE

Profilo professionale	Attività					
	Analisi dei requisiti	Progettazione	Realizzazione	Collaudo	Installazione	Esercizio
4 – Consulente per la Vendita e l'Applicazione di Tecnologie Informatiche	R 100%	R 90%	R 40%	Ct 10%		
9 – Analista di Sistemi Informativi			Cs			
11 - Tecnico di Collaudo e Integrazione di Sistemi			Ct 30%	R 90%		
15 – Consulente per la Sicurezza		Ct 10%			Cs	
18 – Responsabile della Configurazione e del Centro Dati					R 70%	R 40%
19 – Sistemista Multiplatforma			Ct 30%		Ct 30%	
20 – Supervisore di un Centro di Assistenza						Cs
- Personale esecutivo -						Ct 60%
% di effort - totale	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.

(9) Analista di Sistemi Informativi (Information Systems Analyst). Un analista di sistemi informativi secondo lo standard EUCIP deve essere molto efficace nell'identificare i requisiti per i sistemi ICT e nel definire modelli di flussi informativi e di oggetti da gestire. Ad una competenza ICT ampia ed approfondita deve essere abbinata la capacità di interagire con utenti e colleghi.

(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.

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

(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.

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

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

- **Personale esecutivo** (non è compreso nello schema di profili professionali EUCIP).

Operatore di Esercizio, gestisce le attività operative di produzione, personalizzazione e spedizione delle CAS; ha competenze di base nella gestione operativa di sistemi informatici ed addestramento specifico sui sistemi e le procedure di gestione delle CAS.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
MANUALE 4	1.0	09-05-2008	---	2.3.2 CAS Gestione Carte per l'Accesso ai Servizi

8 INDICATORI/MISURE DI QUALITÀ

In questo paragrafo sono definiti gli indicatori atti a descrivere i livelli di qualità della fornitura. Si noti che vengono considerate solo le componenti *specifiche* della fornitura CAS. Per tutto quanto non appartiene specificamente alla fornitura CAS (come per es. il servizio di assistenza, lo sviluppo di software, la realizzazione e gestione di un sito web, ecc) si rimanda alle pertinenti Classi Di Fornitura.

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

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Processo trasversale		
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ	cod PT	acro PT	Denominazione PT
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Analisi dei requisiti	Specifica dei requisiti	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Progettazione	Descrizione tecnica CAS Descrizione architetture Descrizione processi Piano della sicurezza	Funzionalità	Accuratezza	RSD	Rispetto degli standard documentali	6.1.1	PGD	Documentazione
Progettazione	Descrizione tecnica CAS Descrizione architetture Descrizione processi Piano della sicurezza	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Realizzazione	Sistema di gestione	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione

Attività	Prodotto	Indicatore di qualità				Processo trasversale		
		Caratteristica	Sottocaratt.	acro IQ	Denominazione IQ	cod PT	acro PT	Denominazione PT
Collaudo	Ambiente di collaudo	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Installazione	Ambiente di produzione	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione
Esercizio	CAS	Efficienza	Efficienza temporale	TEC	Tempo di emissione CAS			
Esercizio	CAS	Efficienza	Efficienza temporale	TGC	Tempo di gestione CAS			
Esercizio	CAS ed accessori	Affidabilità	Maturità	DFA	Difettosità delle carte e accessori			
Esercizio	Reportistica	Funzionalità	Accuratezza	QRP	Qualità della reportistica			
Esercizio	Reportistica	Efficienza	Efficienza temporale	RSC	Rispetto della scadenza contrattuale	6.2.1	PGE	Gestione

Classe di fornitura	GESTIONE CARTE PER L'ACCESSO AI SERVIZI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Efficienza / efficienza temporale
Indicatore/Misura	TEC - tempo di emissione delle CAS
Sistema di gestione delle misure	Le misure si basano sui file di log prodotti dai sistemi del fornitore, nonché sulle evidenze di presa in carico da parte del vettore usato per la consegna delle carte.
Metodi e strumenti di misura	Si misura, per ogni carta, il tempo che intercorre tra la data di ricezione della richiesta di emissione la data di consegna della carta al vettore (es. Poste, corriere).
Unità di misura	percentuale
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> per ogni carta, data di ricezione della richiesta (valida) di emissione per ogni carta, data di consegna della stessa al vettore (es. Poste, corriere)
Periodo di riferimento	mese
Frequenza esecuzione misure	mensile
Regole di campionamento	
Formula di calcolo	<p>TCRI = numero totale di carte richieste nel periodo</p> <p>TCOK = numero di carte emesse in tempo nel periodo</p> <p>TCKO = numero di carte in ritardo nel periodo</p> <p>Viene così calcolata la % di forniture emesse in tempo:</p> <p>TEC = TCOK / TCRI * 100</p>
Regole di arrotondamento	<p>TEC va arrotondato alla frazione di punto percentuale sulla base del primo decimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> al punto % per difetto se la parte decimale è ≤ 0,5 al punto % per eccesso se la parte decimale è > 0,5
Obiettivi, (valori soglia)	Almeno il 95% delle carte dev'essere emesso entro 15 giorni dalla richiesta cioè TEC ≥ 95%. La percentuale restante deve essere emessa entro 30 giorni
Azioni contrattuali	Penale del 5 per mille del valore della fornitura, per ogni giorno di ritardo medio, per ogni punto % di riduzione del valore di soglia.
Eccezioni	

Classe di fornitura	GESTIONE CARTE PER L'ACCESSO AI SERVIZI
Caratteristica /Sottocaratteristica	Efficienza / efficienza temporale
Indicatore/Misura	TGC - tempo di gestione delle CAS (attivazione, sospensione, revoca)
Sistema di gestione delle misure	Le misure si basano sui file di log prodotti dai sistemi del fornitore, nonché sulle evidenze di presa in carico da parte del vettore usato per la consegna delle carte.
Metodi e strumenti di misura	Si misura, per ogni carta, il tempo che intercorre tra la data/ora di ricezione della richiesta di gestione (attivazione, sospensione o revoca) e la data/ora di attuazione della richiesta. La richiesta si considera attuata quando il fornitore notifica all'Amministrazione, con le modalità prestabilite, l'avvenuta esecuzione dell'operazione.
Unità di misura	percentuale
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> per ogni carta, la data/ora di ricezione della richiesta (valida) di gestione (attivazione, sospensione o revoca) per ogni carta, la data/ora di attuazione della richiesta
Periodo di riferimento	mese
Frequenza esecuzione misure	mensile
Regole di campionamento	
Formula di calcolo	<p>TRG = numero totale di richieste di gestione carta nel periodo</p> <p>TSKO = totale sospensioni non attuate entro il tempo-limite stabilito</p> <p>TARKO = totale attivazioni e revoche non attuate entro il tempo-limite stabilito</p> <p>TGKO = numero totale di giornate di ritardo, nel periodo, relativo alle carte che non sono state gestite entro il tempo-limite stabilito</p> <p>TGC = (TSKO + TARKO) / TRG * 100</p>
Regole di arrotondamento	<p>TGC va arrotondato alla frazione di punto percentuale sulla base del primo decimale:</p> <ul style="list-style-type: none"> al punto % per difetto se la parte decimale è ≤ 0,5 al punto % per eccesso se la parte decimale è > 0,5
Obiettivi, (valori soglia)	<ul style="list-style-type: none"> 98% delle richieste attuate entro 5 minuti per la sospensione e la restante percentuale entro 30 minuti 98% delle richieste attuate entro 48 ore per la revoca e per l'attivazione e la restante percentuale entro 96 ore <p>Nel caso in cui nel Manuale Operativo del certificatore siano indicati tempi-limite diversi, si applicheranno tali tempi invece di quelli sopra indicati.</p>
Azioni contrattuali	Penale del 10% del valore del servizio di gestione nel periodo, per ogni punto % di riduzione del valore di soglia, per ogni giorno di ritardo medio.
Eccezioni	

Classe di fornitura	GESTIONE CARTE PER L'ACCESSO AI SERVIZI
Caratteristica /Sottocaratteristica	
Indicatore/Misura	DFA - Difettosità delle carte ed eventuali accessori
Sistema di gestione delle misure	Reportistica del Call Center (se tale servizio è previsto), oppure messaggi di posta elettronica od altra modalità prestabilita per la segnalazione dei prodotti difettosi.
Metodi e strumenti di misura	Si conta il numero di prodotti segnalati come difettosi, con le modalità prestabilite, entro 10 giorni dalla data di consegna.
Unità di misura	percentuale
Dati elementari da rilevare	Segnalazione di prodotto difettoso pervenuta al fornitore, con le modalità prestabilite, entro 10 giorni dalla data di consegna.
Periodo di riferimento	mese
Frequenza esecuzione misure	mensile
Regole di campionamento	
Formula di calcolo	TCA = numero totale di carte ed accessori forniti nel periodo TCAKO = totale prodotti segnalati come difettosi (entro 10 giorni) CostoFornitura = costo totale dei prodotti forniti nel periodo DFA = TCAKO / TCA * 100
Regole di arrotondamento	DFA va arrotondato alla frazione di punto percentuale sulla base del primo decimale: <ul style="list-style-type: none"> • al punto % per difetto se la parte decimale è ≤ 0,5 • al punto % per eccesso se la parte decimale è > 0,5
Obiettivi, (valori soglia)	Massimo 3% di carte ed accessori difettosi
Azioni contrattuali	Penale del 10% del valore dei prodotti difettosi per ogni punto % di aumento del valore di soglia.
Eccezioni	

Classe di fornitura	GESTIONE CARTE PER L'ACCESSO AI SERVIZI
Caratteristica /Sottocaratteristica	
Indicatore/Misura	QRP - qualità della reportistica (completezza e correttezza)
Sistema di gestione delle misure	
Metodi e strumenti di misura	Analisi della reportistica da parte del committente.
Unità di misura	percentuale
Dati elementari da rilevare	<ul style="list-style-type: none"> • numero di dati errati • numero di dati incompleti • numero totale dei dati dove con "dati" si intendono i singoli indicatori inclusi nella reportistica.
Periodo di riferimento	mese
Frequenza esecuzione misure	mensile
Regole di campionamento	
Formula di calcolo	TDE = numero totale di dati errati TDI = numero totale di dati incompleti TD = numero totale di dati inclusi nella reportistica QRP = $100 * ((TDE + TDI) / TD)$
Regole di arrotondamento	QRP va arrotondato alla frazione di punto percentuale sulla base del primo decimale: <ul style="list-style-type: none"> • al punto % per difetto se la parte decimale è ≤ 0,5 • al punto % per eccesso se la parte decimale è > 0,5
Obiettivi, (valori soglia)	95% di completezza
Azioni contrattuali	Penale di 100 EUR per ogni punto % di riduzione del valore di soglia.
Eccezioni	

9 GLOSSARIO

Il seguente elenco fornisce le definizioni di alcuni termini ricorrenti nel presente documento.

API	Application Programming Interface: insieme di funzioni software che consentono lo svolgimento di operazioni comuni (es. crittografiche) in modo standardizzato.
CAS	Carta per l'Accesso ai Servizi (oggetto della presente CDF).
CDF	Classe Di Fornitura.
Certificato	Insieme di dati, firmato digitalmente da un Certificatore, che dimostra l'appartenenza di una chiave crittografica pubblica ad un determinato soggetto. I certificati maggiormente noti, e oggetto di normativa, sono conformi allo standard ISO/IEC 9594-8 (X.509).
Certificatore	Soggetto che eroga un servizio di certificazione di chiavi pubbliche, ossia di emissione e gestione di Certificati, nel rispetto di specifici standard tecnici, procedure e politiche di sicurezza. Nel caso dei certificati emessi ai fini della firma digitale e/o dell'autenticazione on-line mediante CNS, è necessario che il Certificatore sia accreditato presso il CNIPA.
CNIPA	Centro Nazionale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione.
CNS	Carta Nazionale dei Servizi: è una smart card le cui finalità, caratteristiche tecniche e modalità di emissione sono disciplinate da norme di legge. È un dispositivo di autenticazione forte on-line. Può essere emesso solo da una pubblica Amministrazione. Tutte le Amministrazioni pubbliche sono tenute a permettere l'accesso ai propri servizi on-line mediante CNS.
Cromalin	Stampa di prova, generalmente su carta, che viene sottoposta all'approvazione del Cliente (in questo caso l'Amministrazione) ai fini della verifica della resa grafica, prima di avviare la stampa reale di un lotto di carte plastiche.
D.Lgs.	Decreto Legislativo.
D.P.C.M.	Decreto del Presidente del Consiglio dei Ministri.
D.P.R.	Decreto del Presidente della Repubblica.
EEPROM	Electrically Erasable PROM. Un tipo molto comune di memoria permanente, riscrivibile, usato nelle carte a microchip (smart card). Contiene tutti i dati variabili e/o personali dell'utente (chiavi crittografiche, certificati, ecc).

Embossing	Tecnica che consente di realizzare delle scritte in rilievo sulle carte plastiche; solitamente usata sulle carte di credito.
FAQ	Frequently Asked Questions: elenco delle domande più frequentemente poste (dagli utenti di un prodotto o servizio) e delle relative risposte.
Key Ceremony	Procedura verbalizzata durante la quale vengono generate delle chiavi crittografiche di particolare importanza (come per es. le chiavi, delle quali è titolare l'Amministrazione, usate per controllare l'installazione dei "servizi aggiuntivi" sulle CNS).
Middleware	Insieme delle componenti software che consentono l'utilizzo di un dispositivo crittografico hardware, come ad es. la CAS, da parte delle più comuni applicazioni attraverso API standardizzate (per es. PKCS#11 e CSP).
NETLINK	Insieme di specifiche tecniche europee relative all'uso di carte a microprocessore (smart card) come carte sanitarie. In Italia, le specifiche NETLINK sono pubblicate dal CNIPA.
PIN	Personal Identification Number: codice che permette di accedere alle funzioni di una smart card il cui uso è riservato esclusivamente al possessore della stessa; generalmente il PIN si blocca dopo un numero predefinito di tentativi con valori errati, bloccando dunque l'accesso alla smart card (cfr. PUK).
PKCS#11	API standard, non legata al sistema operativo Windows, utilizzata da diverse applicazioni di uso comune per lo svolgimento di operazioni crittografiche e l'interfacciamento con le smart card.
PUK	PIN Unblocking Key: è un codice del tutto simile al PIN, il cui scopo è solo quello di sbloccare un PIN bloccato dai troppi tentativi con valori non corretti.
RFID	Radio Frequency Identification: tecnologia che consente l'interfacciamento (colloquio) con un microchip attraverso segnali radio.
Smart Card	Carte plastica (di formato identico a quello di una carta di credito) che incorpora un microchip "intelligente", dotato di funzionalità crittografiche e di una certa quantità di memoria (cfr. EEPROM).
Termografia	Tecnica di stampa basata sul trasferimento "a caldo" di pigmenti sul materiale di supporto (es. plastica).
Test Bed	Ambiente hardware e software, con caratteristiche ben definite e documentate, realizzato <i>ad hoc</i> per sottoporre determinati prodotti (es. dispositivi come le CAS) ad una serie di test funzionali, prestazionali, di conformità, ecc.

USB

Universal Serial Bus: un tipo di collegamento-dati molto diffuso per il colloquio tra PC e periferiche.

Numero d'Oggetto/Part Number	Ed./Issue	Data/Date	Com. Mod./Ch. Notice	
MANUALE 4	1.0	02.09.2008	---	2.3.2 CAS Gestione Carte per l'Accesso ai Servizi