

Capitolato Tecnico

Affidamento dei Servizi di Evoluzione del Sistema Informativo
della CSEA
CIG: 988830034D

Responsabile del procedimento: Pietro Abbati Marescotti

Direttore dell'esecuzione: Pietro Abbati Marescotti

1	Introduzione	4
1.1	Premessa	4
1.2	Profilo dell'Ente	4
1.3	Titolarità del software e dei dati, obbligo di riservatezza e tutela della privacy	5
1.4	Glossario	6
2	Contesto	9
2.1	Introduzione al Sistema Informativo CSEA	10
2.2	Architettura Tecnologica	10
2.3	Architettura Applicativa	11
2.4	Aree Applicative	13
2.5	Dimensionamento dei sistemi	15
3	Descrizione dei servizi e modalità di erogazione della fornitura	16
3.1	Introduzione	16
	Servizi di Presa in Carico	17
3.2	Servizi a Canone	18
	Passaggio di Consegne	22
	Attività di Project Management e PMO	23
	Manutenzione Correttiva e Preventiva	26
	Manutenzione Adeguativa Tecnica	27
	Supporto ed attività sistemistiche	28
	Vulnerability Assessment, Penetration Test ed Analisi di Sicurezza della postura della CSEA	29
	Servizio di Partner Tecnologico PagoPA	29
3.3	Servizi a Consumo: le Aree e le Attività di Progetto	30
	Sviluppo	30
	Manutenzione Evolutiva	30
	Manutenzione Adeguativa Normativa	31
3.4	Test e Collaudi	31
	Applicazione del flusso V-model	31
	Iter del software: test, collaudi, messa in esercizio, verifica in esercizio (c.d. "sanity check")	32
3.5	Servizio di reperibilità	34
3.6	Continuità operativa	35
3.7	Deliverable tecnici	35
	Deliverable Sviluppo Software	35
	Deliverable di Infrastruttura/Architettura	37
	Deliverable Interventi sistemistici e/o di supporto	37
4	Modalità di esecuzione dei Servizi	37
4.1	Profili impiegati e loro gestione	37
4.2	Headcount ed FTE	38
	I Servizi a Canone: headcount minimi	39

I Servizi a Consumo: headcount minimi e Capacity Planning _____	39
4.3 Consuntivazione dei servizi _____	40
4.4 Ticketing, piano di lavoro e le diverse tipologie di Attività di Progetto _____	41
4.5 Modalità di Esecuzione delle Attività _____	43
Gestione della Documentazione _____	43
Stima dell'effort in base ai requisiti funzionali _____	44
5 Composizione del team _____	44
6 Fatturazione, SLA e Penali _____	46

1 Introduzione

1.1 Premessa

Il presente Capitolato Tecnico (di seguito “Capitolato”) è parte integrante della documentazione di gara e definisce le caratteristiche e le modalità di esecuzione dei servizi e delle attività, oggetto dell’affidamento, volte a garantire l’evoluzione e la piena operatività dei Sistemi Informativi necessari per lo svolgimento delle attività istituzionali della CSEA.

Le prescrizioni contenute nel presente Capitolato rappresentano altresì gli impegni contrattuali a cui l’operatore economico Fornitore (nel seguito Fornitore) dovrà adempiere, con rinvio al resto della documentazione di gara per ogni altra disposizione vincolante.

1.2 Profilo dell’Ente

La Cassa per i Servizi Energetici e Ambientali è un ente pubblico economico, così denominato ai sensi dell’art. 1, comma 670, della L. 208/2015 (Legge di Stabilità 2016), che opera nei settori dell’energia e dell’ambiente.

La sua missione principale è la riscossione di alcune componenti tariffarie dagli operatori; tali componenti vengono raccolte nei conti di gestione dedicati e successivamente erogate a favore delle imprese secondo regole emanate principalmente dall’Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente (ARERA o Autorità), dal Ministero dell’Ambiente e della Sicurezza Energetica (MASE) e dal Ministero delle Imprese e del Made in Italy (MIMIT).

La CSEA è sottoposta alla vigilanza ARERA e del Ministero dell’Economia e delle Finanze.

Le prestazioni patrimoniali imposte sono costituite dalle componenti tariffarie e da altri corrispettivi unitari che devono essere applicati al cliente finale in funzione dei dati di consumo e fatturazione; questi dati sono inviati dagli operatori dell’Energia e dell’Ambiente alla CSEA con dichiarazioni mensili, bimestrali, trimestrali e annuali, in parte per mezzo dei diversi servizi di data entry ospitati dal sito Internet della medesima CSEA.

La CSEA provvede alla gestione finanziaria dei fondi incassati ed alle conseguenti erogazioni di contributi a favore degli operatori del settore con impieghi in materia di fonti rinnovabili e assimilate, efficienza energetica, qualità del servizio, interrompibilità, perequazione, ricerca di sistema, decommissioning nucleare, progetti a favore dei consumatori, ecc.

La CSEA svolge, anche, nei confronti dei soggetti amministrati, attività ispettive volte ad accertamenti di natura amministrativa, tecnica, contabile e gestionale, consistenti nell’audizione e nel confronto dei soggetti coinvolti, nella ricognizione di luoghi ed impianti, nella ricerca, verifica e comparazione di documenti.

Negli ultimi anni la CSEA, in attuazione delle disposizioni dell’Autorità e del MIMIT, ha registrato un significativo incremento dei meccanismi regolatori gestiti, cumulando una serie sempre più ampia di competenze, attività e responsabilità.

Nell’ambito Sistemi Informativi, la CSEA ha inoltre ottenuto le seguenti certificazioni:

- “Progettazione, Sviluppo e Gestione della infrastruttura ICT a supporto dei servizi IT” - ISO/IEC 27001:2017;
- “Continuità operativa della infrastruttura ICT a supporto dei servizi IT” – ISO 22301:2019.

L’incremento quantitativo e qualitativo delle attività richieste alla CSEA impegna rilevanti investimenti economici e di capitale umano sul fronte informatico, con l’apprestamento di portali e sistemi dedicati a specifiche disposizioni regolatorie, nonché un’intensa attività di interlocuzione con gli operatori di settore per eventuali chiarimenti, contraddittori e supporti operativi.

Le attività del Sistema Informativo di CSEA hanno origine, quindi, dalle disposizioni normative e si manifestano fondamentalmente su tre versanti:

- 1) nuove aree di intervento della CSEA;
- 2) adeguamento continuo delle aree di intervento già presenti nel novero delle attività dell’Ente;
- 3) gestione del Sistema Informativo includendo in questa le attività di manutenzione correttiva e preventiva.

Il Sistema Informativo CSEA potrà essere soggetto, inoltre, ad una progressiva ristrutturazione ed adeguamento alle nuove architetture e tecnologie. A titolo meramente esemplificativo, non esaustivo e non vincolante, le revisioni architetture potranno prevedere un approccio SOA anche tramite microservizi, estensione della gestione tramite bus a tutti gli applicativi di CSEA, gestione di questi tramite container nonché utilizzo del cloud e predisposizione ed integrazione per servizi su blockchain.

1.3 Titolarità del software e dei dati, obbligo di riservatezza e tutela della privacy

Il Fornitore sarà nominato Responsabile esterno del Trattamento ai sensi dell’art. 28 del Regolamento UE 2016/679 (GDPR). Il Responsabile esterno del Trattamento o il sub-responsabile tratterà i dati personali in nome e per conto della CSEA in conformità alle finalità definite dalla stessa e nel rispetto delle disposizioni di cui al GDPR. Il Fornitore si impegna, comunque, a garantire la riservatezza in merito a dati, informazioni e documenti di cui venga a conoscenza o entri in possesso nell’esecuzione del servizio, anche ai sensi delle disposizioni previste dal GDPR nonché dal D. Lgs. n. 196/2003 s.m.i.. Il Fornitore adotterà e manterrà un programma sulla sicurezza delle informazioni che includa misure di sicurezza amministrative, tecniche e fisiche, progettate per garantire la sicurezza, la riservatezza e l’integrità dei dati.

La CSEA acquisisce dal Fornitore, in modo perpetuo, esclusivo ed irrevocabile, la proprietà nonché la licenza d’uso illimitata dei software, dei codici sorgenti e delle licenze, sviluppati e/o utilizzati per la realizzazione delle nuove funzionalità dei sistemi oggetto del presente capitolato, fatto salvo:

- l’utilizzo di componenti software già esistenti in modalità Open Source (es: librerie e framework), per le quali il Fornitore si impegna a definire la specifica licenza Open Source (es. GNU GPL, LGPL, Licenza Apache ed altre);
- le componenti coperte da Copyright per le quali è necessario acquisire la licenza d’uso indicando quali componenti siano state adottate sotto tale licenza.

Il Fornitore dovrà, pertanto, depositare presso la CSEA copia di tutti i sorgenti software sviluppati e/o utilizzati e che non siano riconducibili a prodotti software open source di ampio dominio pubblico o prodotti software commerciali di cui si disponga di semplice licenza d'uso senza disponibilità del codice sorgente. Di quest'ultimi dovrà essere depositata licenza d'uso in originale.

La CSEA, atteso l'acquisto della proprietà del software ai sensi di cui sopra, nonché della titolarità del relativo codice sorgente, delle configurazioni adottate e dei dati da esso gestiti, ne dovrà poter disporre a suo piacimento senza che vi sia necessità di ulteriore manutenzione correttiva alla scadenza del presente affidamento.

La CSEA, alla scadenza dell'appalto, avrà piena facoltà di procedere e di concedere, ai sensi della normativa sul riuso del software nelle Pubbliche Amministrazioni, senza alcun onere ad altre Amministrazioni dello Stato, il riuso del software sviluppato per suo conto, affinché queste possano adattarlo alle loro esigenze.

Tutti i dati e i contenuti del sistema di gestione documentale della CSEA, le procedure e le modifiche realizzate nell'alveo del contratto o comunque a supporto dell'operatività sono di esclusiva proprietà della CSEA, che ne detiene la titolarità.

1.4 Glossario

Termine	Definizione
Attività di progetto	Un insieme di attività inerenti un progetto, finalizzate ad un preciso risultato in un lasso di tempo stabilito; le attività concorrenti allo scopo possono richiedere anche interventi realizzativi, adeguativi, manutentivi o evolutivi.
ASI	Area Sistemi Informativi della CSEA.
Dichiarazione	Documento tecnico ed operativo dove sono raccolte ed elaborate le informazioni inserite tramite i sistemi di raccolta dati. Possono essere firmate digitalmente e costituiscono la base per la definizione delle informazioni contabili.
FTE	Full Time Equivalent – “risorsa equivalente a tempo pieno”, ovvero le risorse necessarie per svolgere una determinata attività o realizzare un progetto, dove un FTE corrisponde sostanzialmente ad un giorno-persona. Con riferimento all'organico per un'attività o un progetto un FTE corrisponde ad una risorsa disponibile a tempo pieno per l'intervallo temporale considerato.

Gestione Progetti	Software Redmine, utilizzato per la pianificazione di progetti e per il tracciamento delle attività, richieste, ticket e bug tramite interfaccia web, nonché per parte della documentazione.
Headcount	Numero di persone fisiche, per il contesto di riferimento.
Fornitore	Il soggetto aggiudicatario della presente procedura di affidamento.
Fornitura	Si intende la fornitura di tutti i servizi oggetto del Capitolato.
Manutenzione adeguativa normativa	A seguito di aggiornamenti normativi (es. delibere ARERA) i sistemi dovranno essere adattati di conseguenza. Alcuni esempi sono: aggiornamento delle componenti tariffarie dei settori elettrico, gas ed idrico; aggiornamento della procedura di gestione del Bonus Sociale; adeguamento dei portali esterni, a vincoli normativi europei, ad es. GDPR.
Manutenzione adeguativa tecnica	<p>A seguito di aggiornamenti tecnologici (es. librerie, sistemi operativi o versioni Java non più supportate ed il cui uso è attualmente sconsigliato in favore di una versione più recente), le componenti dei diversi sistemi dovranno essere aggiornate di conseguenza.</p> <p>Inoltre, definisce anche l'insieme degli adeguamenti necessari per migliorare la fruibilità, la sicurezza e la gestione del sistema. Ad esempio: la separazione su macchine distinte di Application Server e Database; l'aggiornamento della piattaforma della Java Virtual Machine ad una nuova LTS (<i>Long Term Support</i>, supporto a lungo termine); l'aggiornamento di un protocollo di comunicazione tra due sistemi applicativi in favore di termini di sicurezza (es. conversione da <i>http</i> ad <i>https</i>).</p>
Manutenzione correttiva	<p>Rappresenta l'insieme di azioni reattive che non concorrono ad aumentare il valore o la produttività e le prestazioni di un sistema, ma tendono ad un semplice ripristino dello status quo ante l'insorgere di un guasto o di un'avaria prevenendo che questa si ripeta ulteriormente.</p> <p>Include anche l'insieme delle azioni reattive atte al funzionamento di un sistema in coerenza con quanto previsto dai requisiti, espliciti ed impliciti.</p>
Manutenzione preventiva	Rappresenta l'insieme di azioni atte a prevenire un guasto/bug/incidente per evitare ricadute sui sistemi. Ad esempio, le azioni per contenere l'utilizzo della memoria da parte di un applicativo durante il suo esercizio. Gestione delle politiche di <i>log rotation</i> e <i>log retention</i> per prevenire la saturazione dei dischi.

Meccanismo	Tutto ciò che deve essere dichiarato dalle aziende che non rientra nell'ambito delle componenti tariffarie.
Modalità <i>on demand</i>	Un servizio effettuabile anche “su chiamata” che garantisce in ogni caso la piena efficacia del servizio al committente, lasciando al contempo al Fornitore la libera organizzazione delle risorse.
No regression test	Il test di regressione, o “no regression test”, è una tipologia di software testing con la quale è possibile verificare che le modifiche apportate per una finalità specifica non pregiudichino altre funzionalità già esistenti.
PMO	<p>PMO è l’acronimo di Project Management Office/Officer e nel contesto di questo capitolato si riferisce ad una persona fisica (Officer) del Fornitore. Si occupa di analizzare complessivamente l’andamento dei diversi progetti in una unica ottica consolidata. È deputato inoltre alla verifica dell’allineamento strategico con quanto atteso da CSEA, al monitoraggio complessivo dei rischi, dei progressi ed in generale alla governance delle risorse.</p> <p>I diversi Project Manager riportano quindi al PMO lo stato di avanzamento dei progetti gestiti, il livello di completamento delle attività pianificate, l’allocazione ed il rendimento del team di progetto, il risk management e tutte le metriche ed informazioni relative all’andamento del progetto da essi gestito.</p>
Progetto	Un insieme di attività coerenti finalizzate allo sviluppo o alla più generale gestione di una entità specifica di CSEA (es. “progetto di manutenzione del sistema Energivori” o ad esempio un progetto per una nuova attività assegnata a CSEA).
PSN	<p>Il Polo Strategico Nazionale (PSN) è l’infrastruttura ad alta affidabilità che ha l’obiettivo di dotare la Pubblica Amministrazione di tecnologie e infrastrutture cloud che possano beneficiare delle più alte garanzie di affidabilità, resilienza e indipendenza.</p> <p>Il Dipartimento per la trasformazione digitale ha promosso la creazione del Polo Strategico Nazionale.</p> <p>Vedasi https://innovazione.gov.it/dipartimento/focus/polo-strategico-nazionale/</p>
SII	Il Sistema informativo Integrato (SII), istituito presso l’Acquirente Unico con la legge del 13 agosto 2010, n. 129/10, ha la finalità di gestire i flussi informativi fra i soggetti che partecipano ai mercati dell’energia elettrica e del gas secondo le regole e i procedimenti definiti dall’Autorità. CSEA definisce ed organizza flussi informativi in sinergia con il SII.

SIEM	Con l'acronimo SIEM (security information and event management) ci si riferisce ad una serie di prodotti software e servizi che combinano/integrano le funzionalità offerte dai SIM (security information management) a quelle dei SEM (security event management).
Sistema di deleghe	Insieme di logiche per la gestione delle deleghe dai rappresentanti della persona giuridica verso altre persone fisiche, per specifiche attività sui sistemi della CSEA.
SPOC	Single Point of Contact, referente primario per l'ambito assegnato.
Supporto all'operatività	Supporto agli utenti per eventuali attività per le quali non siano già previste adeguate funzionalità che consentano all'utente piena autonomia. Ad esempio, la consultazione o la rettifica in base dati di informazioni qualora non esista una interfaccia utente dedicata allo scopo
UAT	User Acceptance Test: collaudi (effettuati dall'utente CSEA) per la validazione finale di quanto implementato dal Fornitore.
Utenti	Personale CSEA o soggetti esterni ad essa che operano sui sistemi di CSEA, scevri da capacità tecniche-informatiche.

2 Contesto

Il servizio di evoluzione del Sistema Informativo della CSEA prevede diverse aree d'intervento, nell'ambito delle quali sono presenti servizi agli utenti, fruibili sia internamente (utenti CSEA e loro collaboratori) che esternamente (aziende, istituzioni o altri soggetti che interagiscono con la CSEA).

Gli interventi, necessariamente integrati tra loro, dovranno:

- tener conto dell'infrastruttura già presente in CSEA, e comunque secondo precisi standard operativi, documentali ed in ogni caso secondo l'indirizzamento fornito da ASI;
- tener conto delle metodologie di sviluppo strutturate e già in uso e che ASI indicherà durante lo svolgimento del contratto;
- definire la modalità di intervento anche tenuto conto della mutazione architetture in atto includendo ad esempio: *bus* (es. *enterprise service bus*, *cloud service bus* o altri), gestione asincrona delle chiamate, gestione delle code, orchestrazione dei processi, utilizzo di CMS, virtualizzazione tramite *container*, utilizzo di *DLT*, *blockchain*, integrazione con il *cloud*;
- seguire i dettami previsti dalle certificazioni di CSEA ISO/IEC 27001:2017 e ISO 22301:2019 e loro successive evoluzioni.

Quanto sopra vale e sarà adeguato secondo le nuove direttive ed indicazioni che verranno di volta in volta definite dalla CSEA.

Nel presente Capitolato sono riportati i vincoli relativi alle metodologie e agli strumenti di supporto per l'esecuzione ed il controllo del servizio, cui il Fornitore dovrà conformarsi senza oneri aggiuntivi per la CSEA. In fase esecutiva, CSEA potrà comunque valutare l'utilizzo a carico del Fornitore di strumenti a supporto ed integrazione delle procedure in vigore, con il fine di apportare migliorie in merito agli aspetti di efficienza, efficacia, affidabilità, controllo.

2.1 Introduzione al Sistema Informativo CSEA

Il Sistema Informativo CSEA è costituito dall'insieme dei sistemi e delle informazioni utilizzate, prodotte e trasformate nell'ambito dell'esecuzione dei processi e delle procedure aziendali, nonché dai servizi con cui esse sono gestite.

Il sistema è ad oggi costituito in gran parte da c.d. *Sistemi Custom* sviluppati in JEE, nonché da una serie di sistemi proprietari (Open Source / freeware o meno) con specifiche personalizzazioni per le esigenze delle CSEA (es. SAP FI/CO, o "Piuma" quale customizzazione ed estensione di Alfresco per la gestione del Protocollo, etc.).

La CSEA ha avviato recentemente un percorso di trasformazione dei propri sistemi verso una architettura con bus per gestione delle code, integration, messaging ed orchestratore di servizi nonché predisposizione al cloud in ottica di containerizzazione.

Questi principi dovranno essere sempre considerati ed implementati in tutte le attività richieste al Fornitore, a meno di espressa deroga scritta della CSEA.

La CSEA, per quanto qui esposto e più in generale per quanto presente nel documento, si riserva il diritto di poter aggiornare ed integrare l'infrastruttura e gli elementi tecnologici che la caratterizzano, nell'ottica di costante miglioramento delle architetture e delle scelte tecnologiche che su queste sono basate.

2.2 Architettura Tecnologica

L'infrastruttura CSEA è, al momento di redazione del presente documento, distribuita su due CED, connessi tra di loro mediante VPN ed in prospetto di migrazione sul PSN (Polo Strategico Nazionale); l'ambiente virtuale è attualmente basato sulla soluzione di iperconvergenza Simplivity ed è organizzato e diviso in due versioni separate basate sull'hypervisor Vsphere su un totale di 11 nodi. L'infrastruttura di supporto all'operatività prevede la presenza di NAS che hanno lo scopo di garantire il file sharing tra i sistemi applicativi e quelli dedicati alla conservazione di informazioni, ulteriori sistemi di sicurezza perimetrale e di bilanciamento del carico, questi ultimi basati su tecnologia F5, e sistemi a supporto delle comunicazioni telematiche.

In particolare, i sistemi in opera nell'infrastruttura di CSEA sui quali il Fornitore potrebbe essere chiamato ad operare e per i quali sono richieste competenze specializzate sono, a titolo esemplificativo e non esaustivo i seguenti:

- 1) Simplivity per virtualizzazione tramite Vmware;

- 2) Microsoft Active Directory, Windows Server e Microsoft 365;
- 3) Linux Server, principalmente in distribuzioni Debian based;
- 4) Commvault, Software di backup centralizzato;
- 5) NetAPP, Nas di rete (usato per i backup di Commvault);
- 6) F5 Bilanciatori e Firewall applicativi;
- 7) Hyperledger;
- 8) Suite TIBCO;
- 9) La gestione dell'offerta del PSN.

I sistemi server virtualizzati di CSEA, necessari all'erogazione dei servizi applicativi, sono basati su architettura x86 a 64bit. Per i servizi applicativi, a livello di sistemi operativi, è presente una infrastruttura mista che comprende sistemi Windows Server e Linux Server.

Le infrastrutture implementano strategie di *Disaster Recovery* e *Business Continuity*, parzialmente anche geografiche (attualmente, potrà essere implementato diversamente nel PSN), al fine di garantire la continuità nell'erogazione dei servizi.

In ogni caso gli ambienti di sviluppo ed integrazione sono e comunque dovranno essere mantenuti separati dal perimetro di esercizio.

2.3 Architettura Applicativa

Le infrastrutture di calcolo di CSEA si basano, quasi esclusivamente, su sistemi con architetture hardware e con processori multi-core. In questo contesto, il Fornitore deve garantire che il software sia realizzato secondo il paradigma del *multithreading* in modo da ottimizzare lo sfruttamento di tutte le risorse computazionali dei sistemi di esercizio, ed in ogni caso le soluzioni implementate non devono essere ostative all'applicazione di questo principio. Ogni eventuale deroga dovrà essere preventivamente motivata e concordata con CSEA.

La piattaforma di virtualizzazione è basata su VMWARE. L'utilizzo della piattaforma virtuale è assolutamente preferenziale: l'eventuale ricorso a server fisici deve essere opportunamente motivato o da oggettive esigenze di natura tecnica o da eventuali SLA computazionali stringenti richiesti dal business (ad esempio: elaborazioni che devono concludersi entro un tempo prefissato e che, quindi, richiedono delle risorse dedicate).

L'infrastruttura CSEA prevede l'erogazione di servizi applicativi per la raccolta, la condivisione e l'elaborazione di informazioni, finalizzate alla gestione dei processi di competenza. L'infrastruttura applicativa è prevalentemente basata sulla piattaforma di sviluppo JEE e sta progressivamente migrando verso un sistema a bus basato su TIBCO che contempla sia la SOA che i microservizi, basato sul cloud, orchestrato (con attività di integration e di messaging) ed a container. I servizi applicativi sono erogati ad oggi principalmente tramite Apache Tomcat.

Le informazioni raccolte attraverso portali dedicati vengono acquisite e conservate in apposite basi di dati ed elaborate nelle fasi successive dei processi aziendali.

L'architettura applicativa di riferimento descritta nel documento è impostata su un modello organizzativo a più livelli (*n-tiers*), come da standard e *best practice* di settore.

L'architettura applicativa attuale è strutturata sulla base dei seguenti livelli logici:

- 1) Livello di presentazione (interfaccia utente)
- 2) Livello Logico Applicativo (*business logic*)
- 3) Livello di integrazione (integrazione con sottosistemi o con altri sistemi)
- 4) Livello Dati (persistenza delle informazioni)

Lo scambio di informazioni tra i componenti applicativi avviene ad oggi principalmente tramite:

- il modello basato sul paradigma SOA (interfacce SOAP e REST);
- alcuni servizi applicativi vengono consumati direttamente; altri sono invece esposti attraverso dei bus multicanale dedicati (TIBCO, che progressivamente è inserito come layer intermedio, e l'antecedente Enterprise Service Bus basato su soluzione open source Mule ESB), che coordina specifici processi di business; si anticipa che il cambio architetturale richiesto vedrà l'esposizione ed il consumo di tutti i servizi tramite TIBCO;
- procedure ETL che gestiscono flussi di dati asincroni costituiti da volumi rilevanti, attraverso il supporto della soluzione open source *Hitachi Pentaho data integration* ed in futuro integrate e gestite da TIBCO;
- ancora da implementare al momento di redazione del presente documento: scambio di informazioni con diverse possibili blockchain.

Il sistema per la gestione del database dei servizi applicativi è attualmente MariaDB/MySQL. Sono altresì presenti soluzioni basate su PostgreSQL ed SQL Server. Le componenti applicative che prevedono l'accesso ai sistemi database dovranno essere supportate necessariamente da framework di gestione della persistenza per l'accesso alle basi di dati (ORM - Object Relational Mapping, Hibernate, MyBatis).

Il framework di riferimento per la realizzazione dei componenti applicativi basati su tecnologia Java è Spring versione 5 e successive, mentre le dipendenze sono gestite attraverso Maven.

Per quanto concerne l'identificazione e l'autorizzazione degli utenti (interni ed esterni) nel contesto di applicazioni WEB, la CSEA richiede attualmente (l'attuale paradigma potrà essere oggetto di possibili evoluzioni quali ad esempio l'introduzione dello SPID/CIE o di uno IAM dedicato) di gestire due tipi di identificazione ed autenticazione:

- Utenti CSEA – identificazione attraverso le credenziali presenti nella struttura di Active Directory CSEA. In pratica, sincronizza i gruppi e gli utenti da Active Directory permettendo di usare le medesime informazioni di identificazione che devono comunque essere immesse.
- Utenti Esterni – l'accesso degli utenti esterni avviene attraverso una infrastruttura di gestione dell'identità tramite una catena di autenticazione attualmente basata su username e password.

È richiesto che nel corso dell'esecuzione del servizio, in attuazione del presente Capitolato, l'autenticazione degli utenti esterni avvenga tramite uno IAM connesso a SPID o CIE, includendo in

codesta trasformazione anche una eventuale revisione del già presente sistema di deleghe. Tale trasformazione dovrà avvenire all'interno dei c.d. "servizi a canone", definiti nel relativo paragrafo §3.2 Servizi a Canone

2.4 Aree Applicative

Nel novero di quanto sopra enunciato si evidenziano le seguenti principali aree applicative oggetto del presente Capitolato; ove non diversamente indicato i sistemi sono da intendersi *legacy*:

- 1) Sistemi applicativi per le dichiarazioni e la raccolta di informazioni da soggetti esterni;
 - a. Anagrafica;
 - b. Data Entry Elettrico;
 - c. Data Entry Gas;
 - d. Data Entry Idrico;
 - e. Data Entry Rifiuti;
 - f. Portale istanze;
 - g. Portale Elettrivori (precedentemente noto come Energivori);
 - h. Portale Gasivori;
 - i. Portale per la Perequazione Elettrica;
 - j. Portale per la Perequazione Gas
 - k. Portale Elenco Esperti;
 - l. RAB (portale dedicato alle aziende con un numero di POD (*Point Of Delivery*) inferiore a 25.000);
 - m. PQS (portale per la Qualificazione degli Sportelli delle Associazioni dei Consumatori).
- 2) Sistemi applicativi di *backoffice* per il controllo, la verifica ed ogni elaborazione necessaria da parte di CSEA:
 - a. Gestionale;
 - b. Bonus Sociale;
 - c. Sistema Indennitario;
 - d. Flussi Banca;
 - e. RNA, applicazione desktop Java per l'integrazione e l'interazione con il portale RNA (Registro Nazionale degli Aiuti di Stato).
- 3) Sistemi a supporto per il controllo, lo smistamento e lo scambio delle informazioni tra i sistemi, fondamentalmente di carattere finanziario, economico e contabile:
 - a. Flussi SAP, che estende le sue funzionalità anche oltre le comunicazioni con il sistema SAP;
 - b. Flussi Banca;
 - c. Flussi Sepa;
 - d. Pago PA (sistema legacy per l'integrazione con i servizi offerti dal partner tecnologico di Pago PA);
 - e. Mule ESB;
 - f. Suite TIBCO per l'Integration e Messaging, la gestione delle code, delle API e delle ETL nonché l'orchestrazione;

- g. Nagios per il c.d. monitoraggio preventivo dei sistemi, a livello sistemistico, di risorse e di responsabilità applicativa. In corso di implementazione al tempo di redazione del presente capitolato.
- 4) Integrazioni, scambio file ed API verso:
- a. Piuma, quale sistema di protocollazione e conservazione documentale, applicativo basato su Alfresco;
 - b. Sistema di gestione dei processi amministrativo-contabili, SAP;
 - c. SAS quale sistema di reportistica.
- 5) Sistemi di conservazione delle informazioni (database)
- a. MariaDB/MySQL;
 - b. PostgreSQL;
 - c. SQL Server;
 - d. Filesystem (NAS);
 - e. Sistemi S3 sul cloud;
 - f. Sistemi di backup, anche a nastro.

Si esemplificano di seguito alcuni dei principali flussi informativi di CSEA “AS-IS”, da considerarsi meramente indicativi per una prima comprensione delle dinamiche dei dati tra i diversi sistemi:

- Flusso informativo per la Raccolta Dati “Anagrafica Operatori”: tramite il portale “Anagrafica Operatori” i soggetti obbligati procedono alla registrazione e sottomettono le informazioni anagrafiche societarie previste e necessarie alle propedeutiche raccolte dati. Il portale provvede all’archiviazione sulle basi dati, permettendo l’applicazione di **controlli di merito** su quanto inserito, ovvero un processo di valutazione di coerenza ed approvazione:
 - o dei dati caratterizzanti la persona fisica censita (ad es. Partita Iva o Codice Fiscale);
 - o delle informazioni per le operazioni di verifica firma digitale (per legale rappresentante o delegati);
 - o delle informazioni necessarie per successivi scambi economici (ad. es IBAN).
- Flusso informativo per le Raccolte Dati: tramite i diversi “Data Entry” le aziende sottomettono i dati (richiesti ed organizzati come indicato dalle relative norme), che vengono contestualmente validati dal sistema attraverso l’attuazione di **controlli ostativi** (dove si verifica la correttezza della dichiarazione) e di **controlli di merito** (dove si verifica la coerenza dei dati rispetto a quelli presenti in archivio); il portale di *backoffice* “Gestionale” ne esegue le relative archiviazioni sulle basi dati, elaborazioni, eventuali raffronti con altri dati già inseriti in precedenza nonché ulteriori controlli di merito, ovvero un processo di valutazione di coerenza ed approvazione, permettendo all’operatore di poter effettuare valutazioni specifiche nell’ambito delle istruttorie di lavorazione. Nel caso in cui da queste dichiarazioni vengano definiti dei crediti da parte delle aziende, prima di procedere con le erogazioni il gestionale predispone una dashboard informativa ove sono raggruppate, assieme alla proposta di erogazione, una serie di informazioni al contorno relative all’azienda, allo storico, alle altre dichiarazioni etc. Alla luce delle informazioni raccolte il

Comitato di Gestione¹ può ratificare o meno l'erogazione. Per le erogazioni ratificate il sistema "Flussi Sepa" provvede all'emissione effettiva dei bonifici; la pratica così generata viene acquisita dal sistema contabile SAP ed, all'ottenimento della conferma di pagamento da parte della banca, si provvede alla riconciliazione del movimento bancario.

- Flusso informativo per la Raccolta Dati "Perequazione": tramite i portali di "Perequazione", le aziende sottomettono i dati (richiesti ed organizzati come indicato dalle relative norme); vengono quindi eseguite le relative archiviazioni sulle basi dati, elaborazioni, eventuali raffronti con altri dati già inseriti in precedenza nonché specifici controlli di merito. Le funzionalità di *backoffice* di "Perequazione" permettono di effettuare elaborazioni sui dati inseriti denominate "Calcoli", che vengono acquisite dal portale di *backoffice* "Gestionale", il cui ciclo di elaborazione è stato descritto nel Flusso informativo per le Raccolte Dati "Data Entry".
- Flusso informativo per la Raccolta Dati "Sistema Indennitario": tramite i "Data Entry" "Elettrico" e "Gas" le aziende sottomettono dati aggiuntivi rispetto al flusso informativo base per le Raccolte Dati (richiesti ed organizzati come indicato dalle relative norme); a questi dati si aggiungono ulteriori flussi provenienti dal Sistema Informativo Integrato di Acquirente Unico (da qui in avanti SII), che vengono recepiti dal sistema di *backoffice* "Sistema Indennitario" che ne esegue le relative archiviazioni sulle basi dati, elaborazioni, eventuali raffronti con altri dati già inseriti in precedenza nonché dei controlli di merito. Le elaborazioni suddette vengono acquisite dal portale di *backoffice* "Gestionale", il cui ciclo di elaborazione è stato descritto nel Flusso informativo per le Raccolte Dati "Data Entry". L'esito delle elaborazioni viene infine consuntivato al SII attraverso un flusso di rendicontazione.
- Flusso informativo per la Raccolta Dati "Bonus Sociale": il portale di *backoffice* "Bonus Sociale" acquisisce flussi dati inviati dal SII e richiesti ed organizzati come indicato dalle relative norme; i dati vengono archiviati sulle basi dati, elaborati e sottoposti a specifici controlli di merito. Il portale "Bonus Sociale" consente l'invio di richieste flussi dati per l'erogazione ad un soggetto esterno, e permette l'acquisizione del relativo flusso di rendiconto, che dovrà infine essere inviato al SII.

2.5 Dimensionamento dei sistemi

Si riportano di seguito alcune metriche indicative del dimensionamento dei sistemi di CSEA, in considerazione di una ricognizione attuale degli stessi. *Questi volumi o stime ed ulteriori riportate nel presente capitolato sono da ritenersi puramente indicative e non vincolanti in alcun modo per la presentazione dell'offerta e per l'esecuzione del contratto.*

- Numero di utenti interni: inferiore a 200;
- Numero di utenti esterni: inferiore a 10.000;

¹ Il Comitato di gestione è l'organo che esercita tutte le funzioni di amministrazione della CSEA che non siano attribuite ad altri organi; esso è composto dal Presidente e da altri due componenti.

Ai sensi dell'art. 4, comma 1, dello Statuto della CSEA, il Presidente e i componenti del Comitato di gestione della CSEA sono nominati per un triennio dall'Autorità di Regolazione per Energia, Reti e Ambiente, d'intesa con il Ministro dell'Economia e delle Finanze, e sono scelti fra persone dotate di alta e riconosciuta professionalità e competenza in materia economica, giuridica, contabile, finanziaria, energetica, servizi idrici e ambientale (art. 4, comma 1, dello Statuto della CSEA).

- Sistemi Microsoft: circa 50 server per l'erogazione dei soli servizi qui riportati ed in ambiente di esercizio; complessivamente si contano circa 90 server Windows;
- Sistemi Linux: circa 20 server per l'erogazione dei soli servizi di esercizio qui riportati ed in ambiente di esercizio; complessivamente si contano circa 40 server Linux.

3 Descrizione dei servizi e modalità di erogazione della fornitura

3.1 Introduzione

La complessità dei sistemi CSEA e la dinamicità normativa che ne prevede un continuo aggiornamento, richiedono un approccio strutturato che garantisca la stabilità dei sistemi già in essere ed al contempo la necessaria rapidità e reattività nel creare (ex-novo) o adeguare i sistemi a quanto previsto da ARERA, da altre istituzioni o comunque dalle necessità funzionali che possono insorgere.

Il servizio in oggetto riguarda le seguenti attività:

- lo sviluppo software;
- la manutenzione evolutiva;
- la manutenzione adeguativa normativa;
- la manutenzione adeguativa tecnica;
- la manutenzione correttiva;
- attività sistemistiche e relativo supporto;
- la gestione applicativa (c.d. *operation*);
- il supporto all'operatività;
- attività di Project Management e PMO;
- il servizio di Partner Tecnologico di PagoPA, da effettuarsi anche tramite subappalto qualora necessario. Attualmente il servizio di Partner Tecnologico selezionato dall'attuale System Integrator è erogato da Dedagroup Public Services S.R.L. Si rimanda alla pagina <https://www.pagopa.gov.it/it/pubbliche-amministrazioni/partner-intermediari-elenco/#qualificati> per la lista dei possibili soggetti abilitati;
- servizio di reperibilità;
- servizio di continuità operativa;
- Tutte le fasi ed attività a corollario inerenti a quanto sopra esposto quali ad esempio test e collaudi con gli utenti, reportistica, etc.

Ogni intervento, ad esclusione delle attività di sola estrazione dei dati, dovrà essere concordato con l'Area Sistemi Informativi (ASI) e non dovrà implicare regressioni di alcun tipo nel software attualmente operante.

L'attività implicherà interventi sia sulle interfacce, sia sulle procedure che sui dati o sui sistemi presenti nel Sistema Informativo.

Le implementazioni dovranno essere orientate verso soluzioni adeguate alla natura fortemente evolutiva dei sistemi coinvolti nonché dinamicamente adeguabili ai picchi di carico (principi di scalabilità). Laddove non sussistano motivi ostativi, che dovranno comunque essere previamente

rappresentati alla CSEA, si dovranno privilegiare implementazioni che vedano la suite TIBCO per la gestione di API ed ETL, code, il messaging, l'integrazione, bus, l'orchestrazione, BPM e le ulteriori capability.

In ogni caso si richiede che i software mantenuti, sviluppati o utilizzati dal Fornitore siano conformi ed aggiornati alle normative vigenti e siano in accordo con le linee guida di AgID inerenti la sicurezza informatica, anche adottando i principi "security by default", "security by design", "privacy by default" e "privacy by design" nella scrittura del codice e nelle impostazioni delle possibili configurazioni.

L'insieme delle attività è costituito dai cosiddetti "Servizi a Canone", i cosiddetti "Servizi a Consumo" e i Servizi di Presa in Carico, intendendo per i primi l'insieme dei servizi che saranno erogati dal Fornitore in maniera forfettaria secondo un canone mensile, mentre per l'erogazione dei secondi (i cosiddetti "Servizi a Consumo"), si terrà conto delle giornate uomo (e relative frazioni di queste) riconosciute per lo svolgimento dell'attività.

Con riferimento al complesso delle attività relative all'oggetto del capitolato, sulla base delle consuntivazioni registrate negli ultimi 24 mesi nel sistema di Project Management, la CSEA riporta una ripartizione indicativa di giornate uomo del 45% per le attività inserite nei c.d. "Servizi a Canone" e del 55% per le attività inserite nei c.d. "Servizi a Consumo". **In ogni caso questi volumi o stime ed ulteriori riportate nel presente capitolato sono da ritenersi puramente indicative e non vincolanti in alcun modo per la presentazione dell'offerta e per l'esecuzione del contratto.**

Nel novero delle normative vigenti, lo svolgimento delle attività oggetto del presente Capitolato dovrà avvenire presso la sede della CSEA, a meno di espliciti accordi con il Fornitore che la CSEA, a seconda della specifica risorsa o comunque dello specifico caso, si riserva di valutare.

Successivamente verranno rappresentati alcune tra le delivery da consegnare, una tantum o periodicamente. Si precisa che la successiva esemplificazione dei Delivery richiesti non è da considerarsi esaustiva e che comunque la CSEA si riserva di modificarne la richiesta (tipologia, contenuto, frequenza) in itinere.

Servizi di Presa in Carico

La fase di presa in carico applicativa ha l'obiettivo principale di consentire l'acquisizione della conoscenza degli oggetti software e della relativa documentazione, da parte del Fornitore entrante.

La CSEA metterà a disposizione del Fornitore le informazioni ad essa disponibili (documentazione, sorgenti, database, procedure, etc.), ferma restando la necessità che il Fornitore si adoperi proattivamente (interviste agli uffici funzionali, lettura della documentazione disponibile, etc.) per la migliore comprensione dei sistemi affidatigli.

Nella fase di presa in carico, il Fornitore dovrà produrre almeno i seguenti documenti (la produzione potrà avvenire anche attingendo o integrando la documentazione ricevuta):

- un Piano di Subentro, che veda la conclusione entro e non oltre 4 mesi dall'avvio del contratto;

- documentazione di “*specifica applicativa*” che dovrà contenere in maniera strutturata, chiara, esaustiva ed intellegibile le informazioni funzionali e tecniche di ciascuna applicazione, con descrizione delle interfacce interne ed/od esterne, eventuali criticità, eventuali aspetti relativi al software e relative metriche dimensionali, alla riusabilità ed alla dipendenza dalle varie versioni delle tecnologie abilitanti inclusi framework o librerie;
- verbale di conclusione della presa in carico, che indichi le competenze acquisite e le risorse formate per ciascuna area di competenza.

Deliverable richiesto: *un documento che contenga il Piano di Subentro, la Documentazione di Specifica Applicativa, il Verbale di conclusione della presa in carico, la matrice di Competenze acquisite e relative Risorse (nominative), anche in considerazione di quanto previsto nel paragrafo §4.2 Headcount ed FTE*

La presa in carico dovrà concludersi entro e non oltre 3 mesi dall’avvio del contratto ed il Fornitore entrante è chiamato ad assicurare la continuità del servizio.

Per la fase di presa in carico, indipendentemente dalla durata di questa e non facendo parte né dei servizi a canone e neanche dei servizi a consumo, verrà riconosciuto un importo forfettario pari ad una mensilità dei servizi a canone. L’importo verrà corrisposto a valle della accettazione da parte della CSEA del *deliverable* indicato ovvero un documento che contenga il Piano di Subentro, la Documentazione di Specifica Applicativa, il Verbale di conclusione della presa in carico, la matrice di Competenze acquisite e relative Risorse (nominative).

Rimane esclusiva responsabilità del Fornitore l’acquisizione delle competenze attingendo dalla documentazione disponibile, da incontri con il Fornitore uscente e con il personale CSEA (sia funzionale che ASI) e comunque adoperandosi in autonomia per quanto necessario.

Le suddette attività e deliverable non sono esonerate nel caso in cui il Fornitore entrante sia lo stesso soggetto del Fornitore uscente.

Sarà possibile, a discrezione della CSEA ed in accordo con il Fornitore, richiedere l’avvio di una quota parte dei servizi a consumo anche antecedentemente la conclusione della presa in carico.

Durante la fase di presa in carico il fornitore rimane chiamato a svolgere le relative attività di PM/PMO e redigere la documentazione propedeutica ai SAL settimanali delle attività ad essa relative ed eventuali ulteriori assegnatigli.

3.2 Servizi a Canone

La CSEA si riserva di avviare i servizi a canone anticipatamente o successivamente rispetto all’avvio dei servizi a consumo.

Sono parte dei “Servizi a Canone”:

1. Il passaggio di consegne al Fornitore subentrante al termine del contratto o comunque a qualunque ulteriore Fornitore che la CSEA indicherà anche prima del termine del contratto.
2. L'insieme delle attività di Project Management e PMO quali a titolo esemplificativo e non esaustivo: la pianificazione delle attività, il reporting periodico (SAL intermedi, con frequenza definita dalla CSEA in settimanale o bisettimanale) sia complessivo che separato per ciascuna Attività di Progetto; la creazione di statistiche sui ticket gestiti e sulle loro evoluzioni; ulteriori metriche e considerazioni richieste da CSEA al riguardo.
3. La attuazione della nuova architettura CSEA, includendo anche una iniziale attività di revisione ed estensione del progetto di questa. Si specifica che la CSEA già dispone di disegni di flussi di massima UML per una nuova architettura orientata a messaging, integrazione, API management, ETL management, cloud, orchestratori e container. Si dovrà dare priorità alla predisposizione per l'integrazione tramite tecnologie DLT con Smart Contract, SSI, la c.d. "notarizzazione" degli scambi informativi con le aziende e dei flussi interni alla CSEA, identificazione tramite SPID e CIE e più in generale l'estensione dell'adozione di bus ed orchestrazione TIBCO al fine di sfruttarne le massime potenzialità (es. analisi automatizzata dei tempi di risposta, problem determination, API management, astrazione, gestione delle code, gestione delle priorità, semplificazione nell'adozione di un CMS, etc.). Si veda a tal scopo l'allegato n.1 *Architettura CSEA – As-Is ed ipotesi di To-Be.zip*.

Si richiede, al riguardo, un piano di roll-out stimando, per ciascun mese l'Earned Value atteso (Planned Value). La definizione della relativa WBS/WBE potrà avvenire successivamente all'aggiudicazione della gara e comunque non oltre i 30 giorni solari per le attività previste a piano nei successivi 60 giorni solari a partire dal momento della consegna e, con un approccio rolling, dovrà sempre essere definita la WBS/WBE per i futuri 60 giorni solari. Il completamento del cambiamento architetturale, (per lo meno per la revisione completa su TIBCO di tutta la messaggistica, ETL, API, scheduler, gestione code) in produzione, dovrà concludersi entro i 18 mesi dall'avvio della fornitura. Sulla base di quanto sino ad ora realizzato si stima l'impegno medio a regime in 1FTE.

4. Le attività di Manutenzione Correttiva e Preventiva ed Adeguativa Tecnica, sia per quanto sviluppato dallo stesso Fornitore durante l'erogazione dei "Servizi a Consumo" che per quanto già presente nei sistemi CSEA. Negli ultimi 6 mesi sono stati aperti circa 700 ticket con un effort medio di evasione di 0.15 giornate uomo (circa 80 minuti) a richiesta, per un valore medio risultante di 0,8FTE². Si evidenzia come **alcuni** interventi (principalmente Bug o "Richieste di Supporto"), vedasi il relativo [§4.4 Ticketing, piano di lavoro e le diverse tipologie di Attività di Progetto](#) hanno, per l'ambito stesso in cui la CSEA opera, **nessità di una presa in carico e risoluzione tempestiva** (nell'ordine della medesima giornata lavorativa o entro le immediate successive), tipicamente al fine di consentire la consegna dei dati alle imprese entro il tempo limite oppure di processare le note da portare al Comitato di Gestione entro le date limite prestabilite. Tali priorità sono indicate nel sistema di ticketing Gestione Progetti.

² 700 ticket / 6 mesi * 22 giornate lavorative mensili * 0,15 giornate a ticket = 0,8 FTE

5. Le attività di Manutenzione Evolutiva Normativa periodica, ovvero l'insieme delle attività ricorrenti, durante un anno solare, di origine Normativa che hanno impatto sui sistemi CSEA, ivi comprese tutte le attività di supporto atte a garantire la continuità delle stesse, quali:
- a Aggiornamento nei sistemi dei parametri normativi e contabili (ad esempio: Aliquote, Conti di Gestione, Posizioni Finanziarie, Componenti Tariffarie, etc.), delle logiche di gestione (ad esempio i modelli), per l'implementazione di nuove istanze e per l'aggiornamento³ dei c.d. meccanismi già realizzati nei sistemi CSEA⁴. Sulla base delle ultime due annualità si stima l'attività in 5,5 FTE.
 - b Apertura della sessione ordinaria e della sessione suppletiva dei portali ELETTRIVORI e GASIVORI (aggiornamento delle modalità di inserimento dichiarazioni, aggiornamento del software per i c.d. controlli formali e di merito massivi e singoli, aggiornamento del motore di calcolo della contribuzione massivo e singola). Sulla base delle ultime due annualità si stima l'attività in 0,7FTE.
 - c Apertura del portale Perequazione GAS per l'inserimento delle dichiarazioni RTDG annuali e tutta la gestione dei successivi calcoli.
Apertura del portale Perequazione ELETTRICO per l'inserimento delle dichiarazioni TIT e TIV annuali e tutta la gestione dei successivi calcoli. Sulla base delle ultime due annualità si stima l'attività in 0,6FTE/anno, evidenziando una possibile distribuzione disomogenea durante l'anno solare (a titolo esemplificativo: 1,5FTE durante il mese di settembre e 0,5FTE durante il mese di luglio).
6. La garanzia di quanto sviluppato e gestito dallo stesso Fornitore, intendendosi con questa oltre al novero delle manutenzioni correttive, preventive ed adeguate, anche la più generale eliminazione, a sue complete spese, di vizi e difformità rispetto alle specifiche funzionali, anche in caso di uso del sistema accidentalmente non corretto da parte degli utilizzatori finali, siano essi interni alla CSEA che esterni; rimane inoltre valida la garanzia qui citata anche qualora i programmi vengano modificati dallo stesso Fornitore e/o incorporati in tutto o in parte in altri programmi.
7. Attività sistemistiche e/o supporto a queste intendendo l'insieme di attività per la installazione, configurazione, gestione, manutenzione, aggiornamento e monitoraggio dei sistemi alla base del Sistema Informativo di CSEA oggetto del presente Capitolato, inclusa l'operatività e la corretta gestione dei sistemi operativi, dei sistemi per la virtualizzazione, dei database, delle configurazioni ed interrelazioni, della migrazione al PSN in tutti i suoi aspetti (predisposizione ed adeguamento sistemistico, migrazione di sistemi, etc.) e comunque più in generale l'efficienza e l'efficacia dell'apparato software sottostante gli applicativi, ovvero il supporto ai sistemisti CSEA per il livello strutturale secondo quanto riportato nel relativo paragrafo §2.2 Architettura Tecnologica ed anche nel paragrafo §2.3 Architettura Applicativa, valevole sia per l'architettura AS-IS che per le sue evoluzioni. Negli ultimi 12 mesi le attività hanno rilevato un effort medio di 0,2FTE.
8. La gestione applicativa, che si occupa di attività trasversali ai diversi gruppi di lavoro includendo, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

³ Per aggiornamenti dei meccanismi già esistenti si intendono anche eventuali evolutive riguardanti quanto già realizzato, qualora dovessero presentarsi.

⁴ La terminologia di *istanza* e di *meccanismo* è stata adottata dalla CSEA in conformità ad Arera.

- a. La configurazione, gestione ed evoluzione del sistema di monitoraggio (Nagios, in uso al momento di redazione del presente documento; la CSEA si riserva di poter cambiare sistema) qualora il sistema di monitoraggio non rilevi quanto utile per una corretta prevenzione, il fornitore sarà chiamato all'adeguamento di questo e dei suoi agent e comunque, nelle more, alla raccolta manuale delle medesime informazioni ai fini di una adeguata gestione;
- b. le attività di rilascio in esercizio;
- c. le attività di gestione delle procedure di sviluppo software e dei relativi sistemi;
- d. il monitoraggio, gestione, ottimizzazione e riavvio:
 - i. dei database (sono richieste competenze di DBA MySQL);
 - ii. degli *Application Server*;
 - iii. del sistema di *bus, messaging ed integration*, in particolare di Tibco e di ESB e dei sistemi di orchestrazione Tibco;
 - iv. delle ETL;
 - v. dei sistemi operativi;
 - v. dei sistemi di interfacciamento, più in generale.

In un campione considerato di 6 mesi le attività hanno rilevato un effort medio di 0.2 FTE.

9. Il "supporto all'operatività" ovvero:

- a. il supporto agli utenti per l'inserimento, la modifica e l'estrazione dei dati laddove gli utenti non possano intervenire in autonomia o comunque in maniera efficiente;
- b. il supporto e l'indicazione agli utenti per farli intervenire in autonomia laddove già possibile (es. impostazione per l'esecuzione di una ricerca specifica su una maschera già disponibile);
- c. supportare gli utenti per i casi di cui sopra anche tramite la creazione di specifici strumenti.

Su un campione di un periodo di 6 mesi sono stati aperti circa 300 ticket con un effort medio di 0.13 giornate uomo (circa 60 minuti) a richiesta per un valore medio di 0,3FTE.

10. Vulnerability Assessment e Penetration Test, ovvero le periodiche analisi di sicurezza finalizzate ad individuare tutte le potenziali vulnerabilità dei sistemi e delle applicazioni di una rete di sistemi, eseguendo anche una identificazione e valutazione dei potenziali danni che l'attaccante potrebbe infliggere all'attività produttiva. Le risultanze dovranno confluire in un documento di "Analisi della Postura di sicurezza della CSEA" che includa in una relazione semestrale, oltre alle risultanze dei Vulnerability Assessment e Penetration Test appunto, anche ulteriori informazioni rilevanti quali ad esempio SPOF hardware, topologie di rete inappropriate, assetti di postura (es. condivisione password) da correggere ed ulteriori. La relazione dovrà contenere una proposta di piano di rientro. Il completamento di ciascuna attività consisterà nel rilascio di un documento, soggetto ad eventuale approvazione di ASI, come meglio riportato nel relativo paragrafo;

11. Servizi di Partner Tecnologico PagoPA, come meglio riportato nel relativo paragrafo.

12. Qualora non siano già stati realizzati nella CSEA, l'installazione ed in ogni caso la configurazione, gestione ed uso di un sistema per il Test Case Management e di un sistema di Test Automation, quest'ultimo indirizzato prevalentemente all'automazione di No Regression Test, come meglio riportato di seguito.
13. La gestione in autonomia sui sistemi della CSEA dei relativi account e password (generazione secondo i criteri che saranno indicati, rotazione periodica, gestione degli account in caso di uscita dal gruppo di lavoro, etc.), secondo le modalità che la CSEA indicherà (al momento la gestione è tramite il sistema Passbolt; CSEA si riserva di poter modificare in futuro le modalità di gestione). Si esclude a priori la possibilità di credenziali condivise tra più utenti.

Rimane da intendersi che tutti i volumi o stime ed ulteriori riportate nel presente Capitolato sono da ritenersi puramente indicative e non vincolanti in alcun modo per la presentazione dell'offerta e per l'esecuzione del contratto.

Per una maggior comprensione si riportano di seguito i dettagli necessari alla valutazione di alcune attività sopra enumerate, con esplicita esclusione delle voci che non richiedono ulteriori dettagli per una loro migliore comprensione.

Passaggio di Consegne

Il servizio di passaggio di consegna (o di *hand over*) comprende i documenti e le attività necessarie al trasferimento del know-how sui servizi oggetto dell'appalto al personale di CSEA e/o a terzi da questa designati, con l'obiettivo di rendere CSEA ed un eventuale ulteriore Fornitore totalmente autonomi nella gestione di quanto oggetto del presente Capitolato e delle successive evoluzioni.

Il fornitore si impegna a consegnare la documentazione completa per il passaggio di consegne periodicamente al termine di ogni mese solare.

L'erogazione del servizio prevede:

- La predisposizione e l'esecuzione di un documento (Piano per il "Passaggio di Consegna") che specifichi le modalità che si intende seguire (sessioni di formazione, meeting, affiancamenti, etc.), la stima e la tipologia di risorse professionali coinvolte, il piano delle attività da svolgere, gli aspetti che saranno oggetto di approfondimento, le informazioni che saranno fornite, i materiali e la documentazione che saranno messi a disposizione.
- L'aggiornamento della *documentazione di specifica applicativa*, come già descritta nel paragrafo precedente.
- Il disegno architeturale AS-IS e TO-BE (infrastrutturale, sistemistico e logico), con pieno dettaglio delle componenti presenti, loro interrelazioni (SOA, bus, ETL, etc.) ed indicazione dei diversi ambienti (es. sviluppo, integrazione, collaudo, esercizio) e delle configurazioni per modalità di rilascio tramite Jenkins, GIT, etc.;

Deliverable richiesto: ogni mese dovrà essere consegnata la documentazione completa per il passaggio di consegne, includendo anche il Piano per il Passaggio di Consegna, la Documentazione di Specifica Applicativa, il disegno architettonico AS-IS relativo ai diversi ambienti, disegno architettonico TO-BE, i diversi playbook per il recovery plan. A corredo dovrà essere inserita ogni altra documentazione funzionale e tecnica aggiornata.

- più in generale tutto l'insieme della documentazione funzionale e tecnica, aggiornata, comprensibile ed esaustiva dei sistemi gestiti dal Fornitore.

I documenti sopra riportati potranno essere suscettibili di revisione da parte di ASI e più in generale di CSEA.

Nel caso in cui il passaggio di consegne avvenga al termine del contratto e sia quindi effettuato verso il nuovo Fornitore entrante, il Fornitore uscente dovrà produrre un report di chiusura, dando evidenza delle attività svolte e del livello di conoscenza ed autonomia raggiunto dalla parte discente. Il Fornitore Uscente dovrà fornire gli ulteriori chiarimenti o materiale richiesti dal Fornitore Entrante.

Concluso il passaggio di consegne al Fornitore entrante, il Fornitore uscente dovrà comunque rimanere disponibile per almeno 6 mesi per eventuali richieste specifiche o approfondimenti.

Il completamento del passaggio di consegne dovrà essere corredato (pena il mancato rilascio del bene al pagamento oltre all'eventuale computo di penali ulteriori) dal rilascio completo di:

- Report di chiusura per le attività svolte e del livello di conoscenza ed autonomia raggiunto dal personale subentrante.
- Il completamento della documentazione prevista.
- Accettazione da parte della CSEA, sentito il fornitore subentrante, della completezza e qualità della documentazione e formazione ricevuta.

Nel caso in cui la CSEA accerti il mancato completo rilascio delle suddette attività il Fornitore è obbligato ad assicurare comunque l'operatività dei servizi della CSEA nelle more che queste vengano comunque completate e validate dalla CSEA.

Attività di Project Management e PMO

Quanto contenuto nel presente paragrafo vale sia per i *Servizi a Canone* che per i *Servizi a Consumo*.

Tutto lo svolgimento del contratto dovrà essere attentamente presidiato, gestito e coordinato dalle seguenti figure professionali del Fornitore:

- a) Un "Project Manager" ed eventuali "Project Manager Office representatives", in accordo con le relative metodologie standard;
- b) un referente unico architettonico, che abbia la competenza tecnica dell'architettura di tutti i sistemi CSEA (ferma restando la necessità prevista nel paragrafo §4.2 Headcount ed FTE);

c) per ciascun Progetto o per ciascun raggruppamento di attività (“area di intervento”) definita da CSEA, dovrà essere definito un Project Manager (ed un suo sostituto, in coerenza con quanto previsto nel paragrafo §4.2 Headcount ed FTE) che svolga anche le funzioni di SPOC nonché una univoca figura tecnica di riferimento chiamata operativamente all’implementazione (coding, etc.) sul progetto o sull’area di intervento interessata. Le due figure (PM, figura tecnica) possono coincidere nella stessa persona fisica qualora questa abbia solide competenze ed esperienze dimostrabili per entrambi questi ambiti. Rimane comunque fermo quanto previsto nel paragrafo §4.2 Headcount ed FTE.

Il Project Manager e l’univoca figura tecnica di riferimento per ciascuna area assegnata, ovvero per ciascun progetto, avranno la responsabilità di supervisionarne l’intero andamento ed avere piena contezza delle dinamiche ad esso inerenti (es. programmazione, gestione del rischio, definizione ed aderenza delle WBS/WBE, Planned ed Earned value, QA e relativi casi di test positivi, negativi e di frontiera, qualità del coding, integrazione architettuale, etc.).

Dovrà quindi essere condiviso con ASI, con cadenza settimanale (o eventualmente bisettimanale, secondo le indicazioni della CSEA) un *SAL operativo intermedio* per ciascun *Progetto* o *Area di Intervento* ed un unico *SAL consolidato operativo intermedio* (che conterrà anche la somma di tutti i Progetti/Aree di Intervento) finalizzato alla gestione coordinata con ASI del portafoglio applicativo. I *SAL operativi intermedi* riporteranno – sia che siano i *SAL consolidati* o meno – l’avanzamento dei cronoprogrammi in modalità WBS/WBE, Gantt ed i principali KPI di project management che saranno concordati con CSEA quali, a titolo esemplificativo e non esaustivo *Capacity Planning, Planned Value, Earned Value, Actual Cost, Schedule Variance* (economica e temporale), ticket associati e tipologia, statistiche sugli stessi, gestione delle *contingency* (economiche e temporali), parametri di qualità (% rework, % compliance con i processi), gestione e matrice dei rischi, azioni di mitigazione, *Incident Management* ed ulteriori.

Il SAL settimanale dovrà necessariamente includere il capacity planning (che dovrà considerare sia le attività e risorse a canone che le attività e risorse a consumo) ed evidenziare, anche a questo riguardo, ogni eventuale criticità o rischio e le relative azioni di mitigazione adottate o da adottare.

Il capacity planning (di utilizzo giornaliero, oltre il SAL) dovrà essere adottato necessariamente tramite i sistemi che la CSEA indicherà.

Name ^	Info	Planned hours: 1421 Available hours: 1409 Total capacity: 2630											
		October 2019			November 2019				December 2019			January 2020	
		CW 42	CW 43	CW 44	CW 45	CW 46	CW 47	CW 48	CW 49	CW 50	CW 51	CW 52	CW 1
Albert Einstein	81 / 440	24 / 24 (-8)	40 / 40	17 / 40	40	40	40	40	40	40	40	40	16
Demo User	568 / 448	152 / 32	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	16 / 16
Henk Henkel	4 / 180	4 / 12	16	16	16	16	16	16	16	16	16	16	8
Peter Humanresource	286 / 448	32 / 32	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	14 / 40	40	40	40	16
Redmine Admin	410 / 418	41 / 2	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	40 / 40	9 / 40	16
Steve Teilzeit	32 / 448	24 / 32	8 / 40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	16
Sissi Sonnenschein	40 / 448	32	40	8 / 40	32 / 40	40	40	40	40	40	40	40	16

Figura 1: Esempio di Capacity Planning per risorsa, la cui consegna è richiesta. Questa informazione potrà essere eventualmente anche estratta dal sistema Gestione Progetti (il plugin relativo è al momento in fase di valutazione).

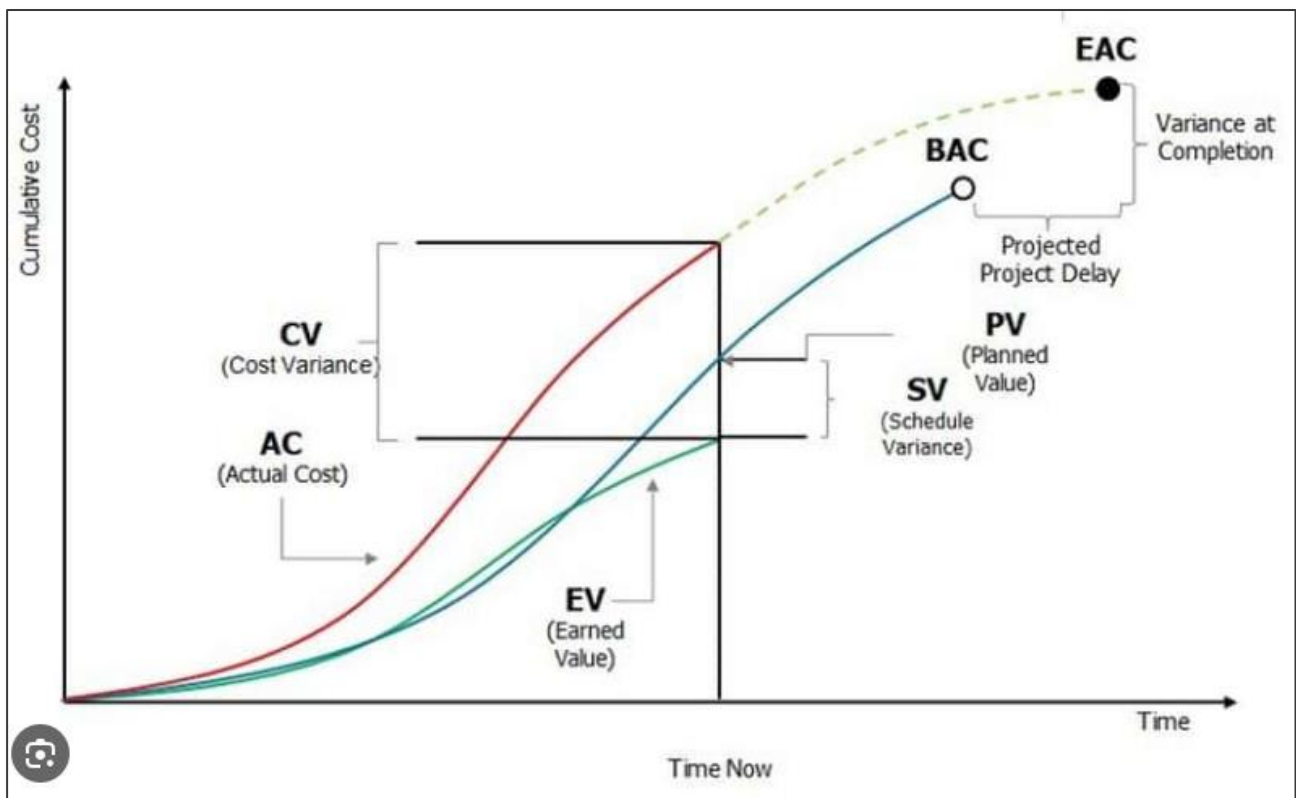


Figura 2: Esempio di grafico di Project Management, da consegnare periodicamente per i progetti di rilevanza maggiore quali ad esempio la variazione architettonica o lo sviluppo di un nuovo meccanismo; la medesima rappresentazione grafica dovrà essere presentata ad ogni SAL per l'aggregato delle attività in corso.

La documentazione prodotta potrà essere oggetto di verifica di conformità da parte di CSEA, riservandosi la possibilità di richiederne al Fornitore la revisione in termini sia di contenuti che di impostazione, leggibilità e formattazione.

La reportistica sarà redatta secondo modelli, che la CSEA potrà richiedere nel corso del tempo al fine di consentire un migliore controllo e rendicontazione delle attività.

L'insieme delle attività di Project Management dovrà essere eseguita e coordinata principalmente tramite Gestione Progetti ed altri strumenti complementari per i SAL (es. PowerPoint, file di Microsoft Project) che il Fornitore ed ASI valuteranno concordemente. Rimane facoltà del Fornitore, in accordo con ASI, espandere le funzionalità di Gestione Progetti tramite l'adozione di Plugin.

Per ogni attività presa in carico da parte del Fornitore rimane indispensabile la redazione di un WBS/WBE con una stima dell'effort e dell'elapsed per ciascuna attività prevista, nonché l'assegnazione di questa alle risorse individuate. Una semplice rappresentazione, anche eventualmente solo testuale dovrà essere riportata puntualmente all'interno di ciascun ticket di Gestione Progetti.

Modello Unico ELT WBE (2/3)							
ID WBS.WBE	WBE	STATO	Data attesa rilascio collaudo	Stima	OWNER	Note	PRIORITA'
3.1	Funzionalità download CSV <u>template</u> per MU Vendita	Da avviare	08/02	Media	Gianni		3
3.2	Funzionalità upload CSV per MU Vendita, con controlli formali su numero righe e colonne modello e su inserimento di valori numerici	Da avviare	08/02	Media	Gianni		3
4.1	Funzionalità download CSV <u>template</u> per MU Cooperative Storiche Concessionarie	Da avviare	08/02	Media	Gianni		3
4.2	Funzionalità upload CSV per MU Cooperative Storiche Concessionarie, con controlli formali su numero righe e colonne modello e su inserimento di valori numerici	Da avviare	08/02	Media	Gianni		3
5.1	Funzionalità download CSV <u>template</u> per MU Cooperative Storiche Non Concessionarie	Da avviare	08/02	Media	Gianni S		3
5.2	Funzionalità upload CSV per MU Cooperative Storiche Non Concessionarie, con controlli formali su numero righe e colonne modello e su inserimento di valori numerici	Da avviare	08/02	Media	Gianni		3
2.2, 3.2, 4.2, 5.2	Procedura salvataggio del modello <u>«update_modello_standard»</u> – genera la creazione dei modelli standard se almeno un campo del corrispondente modello standard equivalente risulta valorizzato	Completata			Piergiorgio		
2.2, 3.2, 4.2, 5.2	Gestione invocazione procedura salvataggio e cancellazione modello	Completata	01/02	Bassa	Gianni		1
2.4, 3.4, 4.4, 5.4	Procedura cancellare i modelli standard invocata quando viene cancellato il modello unico	Completata			Piergiorgio		
2.3, 3.3, 4.3, 5.3	Creazione tabelle: - <u>«modello_unico_modello_standard»</u> - mette in relazione i modelli unici e i modelli standard - <u>Raggruppamento_tipologia_riga</u> – permette di raggruppare CT all'interno di una sezione, utile per il calcolo della somma di alcune righe del modello	Completata			Piergiorgio		
2.5, 3.5, 4.5, 5.5	Inserire FK a <u>tipologia_riga</u> nella tabella <u>«raggruppamento_tipologia_riga»</u>	Completata	31/01	Bassa	Giann		1

Figura 3: esempio di Work Breakdown structure

Manutenzione Correttiva e Preventiva

Sulla base di ciascuna richiesta di manutenzione, il Fornitore predisporrà un piano di intervento considerando la dimensione e la complessità del software, la criticità per il business, riportando la lista dei punti di intervento e conseguenti considerazioni sugli impatti in termini di eventuale difettosità residua anche su altre applicazioni CSEA. Il Piano di Intervento conterrà anche i nominativi delle risorse coinvolte del Fornitore incaricate dell'attività, sia in termini di FTE che di headcount.

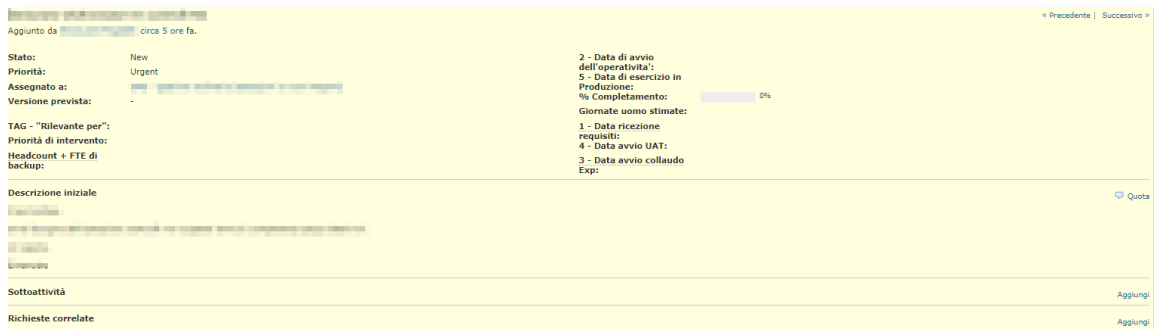


Figura 4 Screenshot di un ticket di Gestione Progetti

Il servizio di manutenzione correttiva comprende tutti gli interventi volti all'eliminazione dei malfunzionamenti del software applicativo di componenti presi in carico o sviluppati dal Fornitore ovvero al ripristino delle funzionalità previste, a fronte di errori, malfunzionamenti, incongruenze nel software o nella documentazione a corredo.

Gli interventi di manutenzione correttiva attivati, a fronte di errori, incongruenze e malfunzionamenti, daranno luogo all'apertura di una segnalazione da parte di CSEA contenente la descrizione dell'errore e/o anomalia, l'ambiente di rilevazione, la data e ora di segnalazione dell'errore e/o anomalia, il livello di severità del problema.

Tale segnalazione andrà censita e monitorata tramite l'apposito strumento di "Gestione Progetti".

Il Fornitore, ricevuta la segnalazione del malfunzionamento attraverso Gestione Progetti, dovrà provvedere, nel rispetto dei livelli di servizio previsti (come definiti nel relativo paragrafo) alla rimozione dell'errore e/o anomalia e, una volta effettuato l'intervento, dovrà far pervenire a CSEA tramite lo stesso Gestione Progetti la comunicazione di risoluzione dell'anomalia, in cui dovranno essere indicati la data e l'ora di risoluzione, la descrizione degli interventi effettuati sul software, le eventuali modifiche apportate alla documentazione, il dettaglio dei test eseguiti in ambiente di collaudo ed il loro esito.

Per le anomalie bloccanti o significative, qualora il tempo stimato di risoluzione non rientri in quanto richiesto dagli uffici funzionali, dovrà essere fornita una soluzione temporanea accompagnata dalla pianificazione dell'intervento definitivo. L'eventuale soluzione temporanea dovrà garantire il ripristino delle funzionalità del servizio e dovrà comunque essere eseguita nel rispetto delle tempistiche richieste per l'anomalia originaria; delle eventuali soluzioni temporanee adottate ed ancora in essere dovrà essere data evidenza nella rendicontazione periodica dei *SAL operativi intermedi*.

Nel contesto dell'appalto, sono parte integrante della manutenzione correttiva anche eventuali attività di competenza sistemistica o specialistica di intervento sui database e sui sistemi operativi e relative configurazioni.

Si evidenzia inoltre che per i sistemi Indennitario, Elettrivori, Gasivori (e Perequazione, negli specifici periodi dell'anno) nonché ulteriori che la CSEA potrà indicare in corso d'opera, sarà necessario un presidio altamente specialistico (ovvero che abbia piena contezza tecnico-operativa) ed altamente reattivo (ovvero che abbia la disponibilità temporale e le capacità tecniche per intervenire prontamente). Le risorse assegnate a tali attività dovranno essere indicate nel SAL Operativo Intermedio e, dietro richiesta di CSEA a seguito di insoddisfazione per gli interventi realizzati, dovranno essere prontamente e nel minor tempo possibile sostituite con le ulteriori *headcount* già formate al riguardo, tenuto conto delle esigenze della CSEA.

Manutenzione Adeguativa Tecnica

La manutenzione Adeguativa Tecnica consiste in una serie di interventi di analisi, progettazione ed implementazione, definiti congiuntamente tra CSEA ed il Fornitore e finalizzati ad adattare le componenti software e le funzioni della piattaforma alle mutate evoluzioni e necessità software al contorno, anche tramite l'implementazione di funzionalità e moduli completamente nuovi in integrazione a quanto già esistente.

Tipici esempi di manutenzione adeguativa tecnica includono l'upgrade di strutture software in uso (librerie, framework, sistemi operativi) a causa del termine del servizio di manutenzione di questi da

parte dei relativi produttori (Es. *End Of Support, End Of Life, etc.*). Ulteriori esempi sono le necessità di *patching* o di adeguamento al fine di migliorare la sicurezza dei sistemi informativi. Rimane facoltà esclusiva di ASI la valutazione finale, in eventuali contraddittori, sulla classificazione di una attività in Manutenzione Adeguativa Tecnica.

Supporto ed attività sistemistiche

Oltre a quanto già anticipato nel presente Capitolato, nell'ambito della infrastruttura descritta, e di ogni sua evoluzione futura, si richiede l'attuazione del servizio di supporto alla gestione dell'infrastruttura, e alla sua evoluzione, ed ogni manutenzione ordinaria e straordinaria, ivi compreso il supporto nella gestione di interventi aventi particolare carattere di urgenza. Si riporta una lista a titolo meramente esemplificativo:

- Evoluzione infrastruttura: Inserimento nell'architettura di nuovi server e loro configurazione. Supporto alla progettazione della rete dei sistemi e di ulteriori ambiti per il corretto funzionamento dell'infrastrutture complessiva.
- Manutenzione ordinaria dell'infrastruttura e dei sistemi server: controllo degli aspetti manutentivi ordinari quali aggiornamenti, fix software, ripristino configurazioni e backup, configurazioni ed aspetti pertinenti all'autenticazione/autorizzazione, monitoraggio dell'utilizzo di risorse (rete, CPU, disco, RAM, etc.).
- Manutenzione straordinaria dell'infrastruttura e sistemi server: attuazione delle procedure di *Disaster Recovery* per la continuità operativa (sia in simulazione che in casi reali). In particolare, oltre al supporto per i casi reali, **si richiede al Fornitore la redazione e l'esecuzione di esercitazioni di un piano di ripristino che veda ogni 6 mesi, da ripetersi ciclicamente, la progressiva ricostruzione totale degli ambienti CSEA a partire dai backup (escludendo gli snapshot delle VM), con relativa redazione ed aggiornamento continuo dei c.d. Playbook operativi e verbali di esito.**

Deliverable richiesto: *aggiornamento continuo (o prima redazione) dei playbook per i piani di ripristino e verbale di esecuzione del piano*

- L'aggiornamento (o creazione ex-novo laddove opportuno o necessario) ogni due settimane solari di tutto l'ambiente di preproduzione, incluse le attività di Quality Assurance atte a garantire che il suddetto ambiente risponda in maniera puntuale a quanto presente in esercizio.
- Gestione sistemistica dei sistemi SAP.

Ogni intervento, che dovrà sempre essere comprensivo della relativa documentazione architettonica, tecnica ed operativa, dovrà essere sempre e preventivamente valutato ed approvato preventivamente da ASI.

Vulnerability Assessment, Penetration Test ed Analisi di Sicurezza della postura della CSEA

Per Vulnerability Assessment e Penetration Test si intende quel processo finalizzato a identificare e classificare i rischi e le vulnerabilità, in termini di sicurezza, dei sistemi informativi aziendali. È una scansione degli asset IT (hardware, software) e mirata a verificare i possibili punti deboli del Sistema Informativo.

Dovranno essere eseguiti almeno con cadenza semestrale. Le indicazioni sul perimetro di CSEA e sui posizionamenti dei potenziali attaccanti (utente esterno, utente interno, DMZ, etc.) saranno di volta in volta comunicate da CSEA al Fornitore. La documentazione prodotta sarà oggetto di validazione da parte di ASI.

Le risultanze dei Vulnerability Assessment e Penetration Test dovranno essere condivise in una relazione nonché essere incluse in una seconda più generica relazione della postura di Sicurezza della CSEA, anch'essa da prodursi con cadenza semestrale, che includa una esaustiva lista e pesatura dei pericoli ulteriori (ad esempio la già citata erronea impostazione di topologia di rete, presenza di SPOF, utilizzo di credenziali trasversali a più applicativi, utenze SUDO condivise, etc.).

La documentazione relativa ai VAPT ed alla Postura di Sicurezza della CSEA dovrà essere necessariamente corredata da un piano di rientro dettagliato che dovrà essere completato nel minor tempo possibile, compatibilmente con le criticità rilevate, e comunque come attività da svolgersi a Canone.

Servizio di Partner Tecnologico PagoPA

Nell'ambito dei processi che coinvolgono i sistemi di pagamento basati sulla piattaforma pagoPA la CSEA si avvale, per il tramite del Fornitore, di servizi di Partner Tecnologico (che potrà essere anche subappaltato ad un soggetto terzo incaricato dal Fornitore che sarà delegato dalla CSEA ad operare in nome e per conto della stessa). Il fornitore si occupa quindi di gestire applicativamente il dialogo tecnico con la piattaforma pagoPA, mettendo a disposizione della CSEA strumenti web accessibili dagli utenti e sistemi di scambio automatico tra l'infrastruttura di pagamento CSEA e la piattaforma pagoPA.

Si precisa che il Partner Tecnologico dovrà essere un soggetto qualificato, facente parte dell'elenco di cui al seguente link: su <https://www.pagopa.gov.it/it/pubbliche-amministrazioni/partner-intermediari-elenco/#qualificati>

Deliverable richiesto: *con cadenza semestrale dovrà essere prodotta una relazione sulle vulnerabilità della CSEA che includa, oltre i risultati dei VA ed il relativo Executive Summary, anche tutte le ulteriori considerazioni rilevate durante l'esercizio, quali ad esempio la presenza di eventuali SPOF (tecnici o di persona), condivisione di password tra più utenti, configurazione erronea di accesso tra le share dei sistemi (es. permessi 777 laddove non necessario). A questa relazione dovrà essere allegato una proposta di piano di rientro, indicando quali attività siano a canone e quali a consumo.*

Sia l'interfaccia web che le API che il Fornitore mette a disposizione, oltre a garantire adeguati livelli di sicurezza, devono permettere di gestire tutta l'operatività prevista nell'ambito dei processi pagoPA in modo continuativo 24x7.

L'interfaccia web e le API messe a disposizione dovranno essere documentate in modo esaustivo attraverso manuali tempestivamente aggiornati rispetto ad ogni nuova variazione dei relativi sistemi software.

L'adeguamento dei sistemi CSEA verso diverse modalità di interfacciamento con il Partner Tecnologico, rispetto a quanto già presente, rimangono a carico del fornitore.

3.3 Servizi a Consumo: le Aree e le Attività di Progetto

Sviluppo

Gli interventi di sviluppo di nuove componenti del Sistema Informativo e di manutenzione evolutiva saranno affidati in due diverse modalità:

- *Modalità "a task"*, ovvero l'assegnazione di una attività -tipicamente di entità minore- sulla base di una stima di *effort* condivisa tra ASI ed il Fornitore, da verificarsi successivamente in fase di consuntivazione;
- *Modalità "a corpo"*, applicabile tipicamente ad un novero di attività che concorrono per una finalità ben definita. In questo caso verrà stilato un cronoprogramma ed una stima complessiva dell'effort dedicato (in unità di misura di giornate-uomo), considerato appunto "a corpo" e quindi non soggetto a verifiche né da parte di CSEA e neanche da parte del Fornitore. Il Fornitore dovrà comunque consuntivare le giornate uomo corrispondenti allo stato di avanzamento del *Progetto* secondo il modello Earned Value, sulla base della pianificazione validata da CSEA.

Più in generale le attività potranno:

- essere associate specificatamente ad un progetto (es. "Sviluppo di un nuovo portale Rifiuti");
- essere associate ad una area di intervento / raggruppamento di attività (es. il raccordo di tutte le attività di Manutenzione Evolutiva specificatamente individuate che risultano associate al Gestionale ed a Tibco per il Recupero Crediti);
- non avere alcun raggruppamento specifico.

Si richiede inoltre che i software sviluppati e/o utilizzati dal Fornitore siano conformi ed aggiornati alle normative vigenti e siano in accordo con le evoluzioni delle linee guida di AgID per lo sviluppo secondo i principi "security by default", "security by design", "privacy by default" e "privacy by design".

Manutenzione Evolutiva

La manutenzione evolutiva consiste in una serie di interventi di analisi, progettazione ed implementazione, definiti congiuntamente tra CSEA ed il Fornitore e finalizzati ad adattare le

componenti software e le funzioni della piattaforma alle mutate esigenze degli utenti, oppure ad implementare funzionalità e moduli completamente nuovi in integrazione a quanto già esistente.

Il servizio di sviluppo e manutenzione evolutiva comprende quindi le attività di analisi, progettazione, realizzazione e collaudo di nuove componenti o di funzionalità applicative. Più precisamente, tale servizio può comprendere i seguenti ambiti:

- a) Lo sviluppo di nuove componenti costituenti l'area del Sistema Informativo ovvero di nuove applicazioni o parti autonome delle stesse che risolvono esigenze specifiche e circostanziate.
- b) La realizzazione di funzionalità su componenti già esistenti e quindi volte a soddisfare delle esigenze utente che riguardano funzioni aggiuntive, modificate o complementari di una componente applicativa esistente, o comunque ad arricchirla di nuove funzionalità o mutarne la veste grafica e l'interfaccia utente anche tramite caricamento/scaricamento di file (es. CSV, etc.).

Manutenzione Adeguativa Normativa

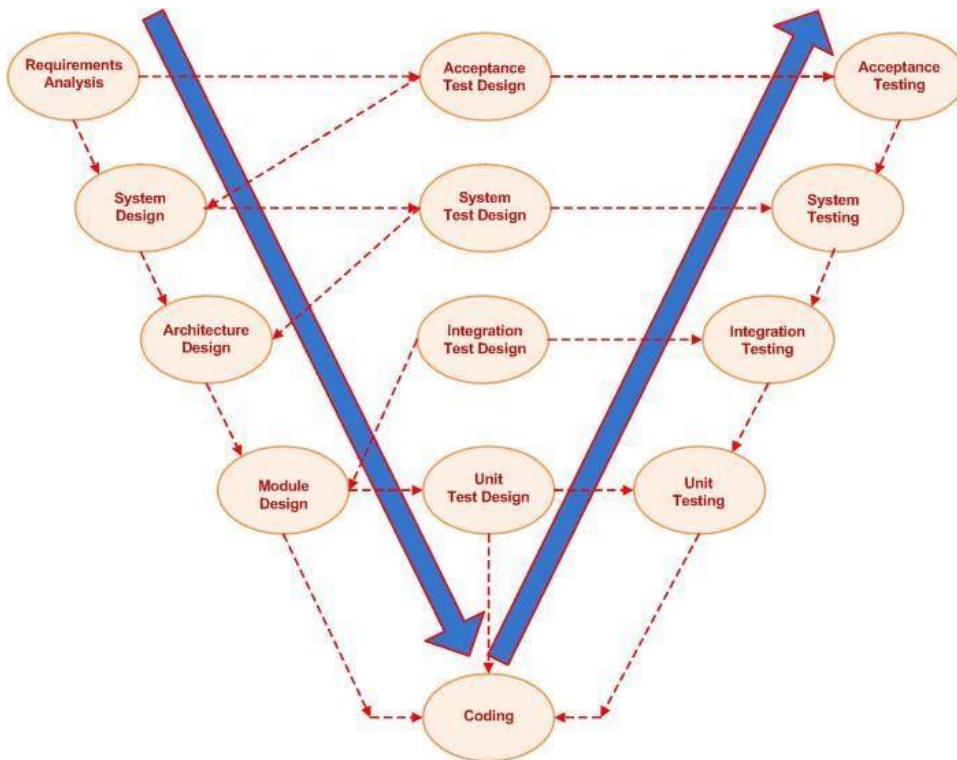
Analogamente a quanto già rappresentato per la manutenzione evolutiva, la manutenzione adeguativa normativa trae origine dall'evoluzione del contesto normativo in cui CSEA si trova ad operare. A titolo esemplificativo e non esaustivo si considerino i frequenti casi di variazioni delle aliquote per alcune componenti tariffarie.

3.4 Test e Collaudi

Per ogni attività di sviluppo o manutenzione (incluse le manutenzioni a canone) andranno eseguiti i relativi test e collaudi. **L'effort impiegato per questi è da considerarsi solidale con l'attività di origine.** Di conseguenza, ad esempio, le giornate uomo dedicate ai test e collaudi di attività inerenti la manutenzione adeguativa tecnica saranno considerati facenti parte del novero delle attività a *canone*. Come ulteriore esempio, opposto, le giornate uomo di collaudo dedicate ai test e collaudi dei servizi di manutenzione evolutiva saranno conteggiate come facenti parte dei *Servizi a Consumo*.

Applicazione del flusso V-model

Le attività di sviluppo del software (evolutive, progetti) seguiranno, a meno di deroga esplicita e in forma scritta da parte della CSEA, le modalità del v-model, prevedendo una continua interazione con gli uffici funzionali di CSEA, che dovrà essere annotata su Gestione Progetti. Si riporta di seguito il V-model:



Di fatto, per ciascuna attività (raccolta dei requisiti, disegno del sistema, disegno architettuale, disegno del modulo) corrisponde specularmente:

- una attività di definizione di test e collaudi
- la loro successiva esecuzione

Iter del software: test, collaudi, messa in esercizio, verifica in esercizio (c.d. “sanity check”)

Deliverable richiesto: per ogni attività di sviluppo o manutenzione dovranno essere inseriti sul sistema di Test Case Management almeno:

- gli Acceptance Test Design (detti anche UAT – User Acceptance Test)
- i System Test Design
- i c.d. “No Regression Test” ovvero dei test che verifichino che quanto rilasciato non abbia impatti inattesi, anche su altre componenti della CSEA.
- i c.d. “Sanity Check” ovvero test da effettuarsi post rilascio in produzione al fine di verificare che quanto rilasciato sia effettivamente coerente con quanto previsto con le relative “run” (esecuzioni) ed esiti. Gli UAT dovranno essere eseguiti in autonomia dal fornitore prima di coinvolgere gli utenti CSEA, al fine di assicurare loro la massima riduzione di criticità già intercettabili in autonomia.

Il fornitore predispone ed esegue piani di test, i cui contenuti ed esiti devono essere documentati opportunamente, in cui siano progettate verifiche nell'ambito delle seguenti aree: Funzionali, Usabilità, Prestazionali, Sicurezza, Robustezza. La documentazione dei test e dei relativi esiti potrà anche essere contenuta, qualora non linkabile al sistema di Test Case Management, in un succinto testo (non file allegati) all'interno del relativo ticket di Gestione Progetti. I piani di test dovranno sempre includere i no regression test. I test inoltre dovranno sempre necessariamente includere almeno:

- Testing funzionale ovvero l'analisi degli output generati dal sistema (o da suoi componenti) in risposta ad input (test cases) definiti sulla base della sola conoscenza dei requisiti del sistema (o dei suoi componenti), realizzato in modalità Black Box, ovvero senza conoscenza della struttura interna del software;
- Testing strutturale – fondato sulla conoscenza della struttura del software, ed in particolare del codice, degli input associati e dell'oracolo, per la definizione dei casi di prova, realizzato accedendo al codice sorgente, quindi in modalità white box;
- i c.d. "caso centrale", i c.d. "casi negativi" ed i c.d. "casi limite" includendo quindi i test di robustezza;

Ai fini della migliore organizzazione si richiede che entro e non oltre 2 mesi dall'avvio del contratto, nell'ambito dei §Servizi di Presa in Carico

La fase di presa in carico applicativa ha l'obiettivo principale di consentire l'acquisizione della conoscenza degli oggetti software e della relativa documentazione, da parte del Fornitore entrante.

La CSEA metterà a disposizione del Fornitore le informazioni ad essa disponibili (documentazione, sorgenti, database, procedure, etc.), ferma restando la necessità che il Fornitore si adoperi proattivamente (interviste agli uffici funzionali, lettura della documentazione disponibile, etc.) per la migliore comprensione dei sistemi affidatigli.

Nella fase di presa in carico, il Fornitore dovrà produrre almeno i seguenti documenti (la produzione potrà avvenire anche attingendo o integrando la documentazione ricevuta):

- un Piano di Subentro, che veda la conclusione entro e non oltre 4 mesi dall'avvio del contratto;
- documentazione di "*specifica applicativa*" che dovrà contenere in maniera strutturata, chiara, esaustiva ed intellegibile le informazioni funzionali e tecniche di ciascuna applicazione, con descrizione delle interfacce interne ed/od esterne, eventuali criticità, eventuali aspetti relativi al software e relative metriche dimensionali, alla riusabilità ed alla dipendenza dalle varie versioni delle tecnologie abilitanti inclusi framework o librerie;
- verbale di conclusione della presa in carico, che indichi le competenze acquisite e le risorse formate per ciascuna area di competenza.

Deliverable richiesto: *un documento che contenga il Piano di Subentro, la Documentazione di Specifica Applicativa, il Verbale di conclusione della presa in carico, la matrice di Competenze acquisite e relative Risorse (nominative), anche in considerazione di quanto previsto nel paragrafo §4.2 Headcount ed FTE*

La presa in carico dovrà concludersi entro e non oltre 3 mesi dall'avvio del contratto ed il Fornitore entrante è chiamato ad assicurare la continuità del servizio.

Per la fase di presa in carico, indipendentemente dalla durata di questa e non facendo parte né dei servizi a canone e neanche dei servizi a consumo, verrà riconosciuto un importo forfettario pari ad una mensilità dei servizi a canone. L'importo verrà corrisposto a valle della accettazione da parte della CSEA del *deliverable* indicato ovvero un documento che contenga il Piano di Subentro, la Documentazione di Specifica Applicativa, il Verbale di conclusione della presa in carico, la matrice di Competenze acquisite e relative Risorse (nominative).

Rimane esclusiva responsabilità del Fornitore l'acquisizione delle competenze attingendo dalla documentazione disponibile, da incontri con il Fornitore uscente e con il personale CSEA (sia funzionale che ASI) e comunque adoperandosi in autonomia per quanto necessario.

Le suddette attività e deliverable non sono esonerate nel caso in cui il Fornitore entrante sia lo stesso soggetto del Fornitore uscente.

Sarà possibile, a discrezione della CSEA ed in accordo con il Fornitore, richiedere l'avvio di una quota parte dei servizi a consumo anche antecedentemente la conclusione della presa in carico.

Durante la fase di presa in carico il fornitore rimane chiamato a svolgere le relative attività di PM/PMO e redigere la documentazione propedeutica ai SAL settimanali delle attività ad essa relative ed eventuali ulteriori assegnatigli.

3.2 Servizi a Canone:

- a) Il fornitore predisponga sui sistemi CSEA, qualora non sia già presente ed operativo, una piattaforma di Test Case Management (es. Klaros, TestLink, etc.). I contenuti dei casi di test e lo storico delle loro esecuzioni dovranno essere inseriti su questi sistemi. Il sistema dovrà essere integrato nelle sue migliori possibilità con Gestione Progetti.
- b) il fornitore predisponga sui sistemi CSEA, qualora non sia già presente ed operativo, un sistema di Test Automation (es. Selenium, RobotFramework) che esegua in maniera automatizzata e periodica dei test di non regressione sia per l'applicativo oggetto del test che per rilevare prontamente eventuali effetti collaterali su ulteriori applicativi.

Qualora gli strumenti adottati richiedano dei costi di licenza questi rimarranno in carico al Fornitore e le informazioni in essi registrate dovranno poter essere esportabili e consultabili (prevenzione del lock-in di tool commerciali).

Per ogni nuovo rilascio software sarà necessario sia che vengano registrate i test e le relative esecuzioni sul sistema di Test Case Management, sia che venga ampliata la libreria dei test automatizzati sul sistema di Test Automation.

Il Fornitore, a valle degli esiti positivi di cui sopra, predispone un Piano di Collaudo, da sottoporre ad approvazione CSEA, che viene utilizzato per la validazione da parte dell'utente, a cui il fornitore dovrà garantire opportuno supporto durante lo svolgimento.

Il collaudo riguarderà quindi la verifica con gli utenti CSEA del corretto funzionamento dell'applicazione, la congruenza di quanto realizzato con le specifiche dei requisiti, le specifiche tecniche approvate, il rispetto degli standard di qualità e il corretto recepimento dei feedback ricevuti nel corso di eventuali momenti di verifica durante i rilasci software intermedi.

Sarà cura del Fornitore, a partire dalla data da cui emerge l'esito negativo del collaudo, ripetere prontamente le attività di collaudo per ottenere l'esito positivo nel minor tempo possibile.

Affinché un'applicazione possa uscire dalla fase di collaudo ed essere "portata in esercizio", dovrà rispettare i criteri di accettazione dell'applicazione, avendo già superato tutte le fasi di test previste, che comprendono:

- Verifica della completezza e qualità della documentazione di rilascio, manuali utente, installazione, amministrazione, procedure di installazione, migrazione.
- Non ci siano errori di gravità "high" o superiore in stato non risolto.
- Sia stato raggiunto un livello di copertura del testing adeguato, ad esempio valutando una metrica di copertura che tenga conto della copertura rispetto alla dimensione funzionale (Numero Casi d'Uso esercitati almeno una volta dai test / Numero Casi d'Uso Disponibili).

In caso di esito positivo del collaudo utente e previa autorizzazione da parte di CSEA si procederà al rilascio in esercizio di quanto realizzato; il fornitore dovrà quindi verificare il corretto funzionamento in esercizio.

Anche successivamente al collaudo sarà facoltà, ma non obbligo, di CSEA procedere all'effettuazione di ulteriori verifiche funzionali, prestazionali e di sicurezza per la verifica della rispondenza ai requisiti tecnologici, alla verifica del corretto funzionamento delle interfacce di comunicazione tra l'applicazione e gli altri sistemi coinvolti, alla verifica delle caratteristiche di qualità, della documentazione consegnata e di tutti gli aspetti di installabilità, configurabilità, amministrazione e migrazione dal sistema esistente.

Qualora dai suddetti controlli, i servizi erogati dovessero risultare non conformi a quanto previsto, il Fornitore dovrà provvedere tempestivamente a eliminare le disfunzioni rilevate, fatta salva l'applicazione di eventuali penali.

I controlli e le verifiche non liberano il Fornitore dagli obblighi e dalle responsabilità previste dal contratto.

3.5 Servizio di reperibilità

Tra i servizi oggetto del presente Capitolato rientra il servizio di reperibilità, che include:

- Disponibilità telefonica
- Intervento da remoto

Anche attraverso tale servizio, si dovrà offrire alla CSEA la massima efficienza operativa e organizzativa, fornendo tempestivamente soluzioni ai problemi segnalati.

Tale supporto alla gestione operativa dei sistemi dovrà essere erogato anche oltre il normale orario di servizio e nei giorni festivi, per un servizio "24/7", senza il riconoscimento di ulteriori costi aggiuntivi. Quest'ultimo verrà eseguito in assistenza remota, tramite un accesso VPN messo a disposizione da CSEA. Al riguardo si segnala che:

- Negli ultimi 24 mesi le attività programmate oltre l'orario di lavoro infrasettimanale (rilasci, adeguamenti del Sistema Operativo, etc.) sono state indicativamente 40 della durata media di 1h ciascuna.
- Negli ultimi 24 mesi non sono stati rilevati fermi di attività che abbiano richiesto interventi emergenziali.

Questi volumi o stime ed ulteriori riportate nel presente capitolato sono da ritenersi puramente indicative e non vincolanti in alcun modo per la presentazione dell'offerta e per l'esecuzione del contratto.

Il Fornitore erogherà i servizi per la gestione e la risoluzione dei problemi legati a malfunzionamenti/errori propri del sistema e/o a difficoltà operative degli utenti nell'utilizzo delle applicazioni e degli strumenti informatici specifici delle soluzioni applicative.

La reperibilità verrà attivata in caso di anomalie bloccanti sui sistemi critici che a giudizio insindacabile del personale CSEA richiedano il supporto del personale del Fornitore in quanto necessario alla risoluzione dell'anomalia stessa.

La reperibilità verrà attivata mediante chiamata telefonica, per cui il Fornitore deve fornire un numero di riferimento di reperibilità.

Il servizio di reperibilità verrà altresì attivato a fronte di interventi di manutenzione programmata da effettuare oltre l'orario di lavoro standard previsto per il servizio oggetto del presente Capitolo.

3.6 Continuità operativa

Il Fornitore si impegna a garantire la continuità dei sistemi ad esso affidati in modalità 24x7, a meno di eventuali attività di manutenzioni programmate o straordinarie che dovranno essere anticipatamente comunicate e concordate con CSEA.

3.7 Deliverable tecnici

Integrando quanto già rappresentato all'interno del presente documento, si riportano i deliverable raggruppati per categoria, ferma restando la richiesta di ulteriori documenti /deliverable anche qualora non siano qui inclusi.

Deliverable Sviluppo Software

Nell'ambito delle attività sia a canone che a consumo di cui al presente Capitolato, si riassumono i seguenti documenti tecnici, che, se richiesti, dovranno essere oggetto di approvazione da parte di CSEA e che costituiscono i *deliverable*.

- 1) Documento di analisi dei requisiti: descrive in dettaglio i requisiti funzionali e non funzionali del software, comprese le specifiche delle funzionalità richieste, i casi d'uso, i diagrammi di sequenza e altre informazioni pertinenti. Questo documento serve come base per il processo di sviluppo ed è realizzato raccogliendo le informazioni ed esigenze dagli stakeholder. La raccolta di informazioni può avvenire attraverso interviste con gli utenti finali, incontri, analisi di eventuali documenti di requisiti utente prodotti dagli utenti committenti (laddove disponibili) o di altri documenti esistenti, confronti con gli utenti finali. Nel caso in cui una o più implementazioni determinino la presenza di nuovi casi d'uso, questi devono necessariamente essere censiti nel documento di riepilogo degli stessi.
- 2) Documento di progettazione: per le attività ed i progetti maggiormente rilevanti, indicati come tali da ASI, il documento contiene l'architettura e il design del software. Include diagrammi di classe, diagrammi di sequenza, diagrammi di flusso e altre rappresentazioni visive che mostrano come il software è strutturato e come le diverse componenti interagiscono tra loro. Sono qui evidenziati gli aspetti di privacy-by-default e privacy-by-design adottati.
- 3) Documento di implementazione: per le attività ed i progetti maggiormente rilevanti, indicati come tali da ASI, il documento contiene i dettagli dell'implementazione del software, compresi i linguaggi di programmazione utilizzati, le librerie o i framework utilizzati e le linee guida di codifica seguite. Questo documento aiuta gli sviluppatori a comprendere come tradurre il design in codice.
- 4) Documentazione delle API: Se il software espone delle API (interfacce di programmazione applicativa) per consentire l'integrazione con altri sistemi, è necessario produrre una documentazione dettagliata delle API. Questa documentazione fornisce istruzioni su come utilizzare le API, inclusi gli endpoint, i parametri, i tipi di dati e le risposte attese.
- 5) Manuale utente: per le attività ed i progetti maggiormente rilevanti, indicati come tali da ASI, il documento contiene fornisce istruzioni dettagliate su come utilizzare il software dall'utente finale. Può includere tutorial, guide passo-passo, spiegazioni delle funzionalità e risposte alle domande frequenti.
- 6) Playbook di installazione e configurazione: per le attività ed i progetti maggiormente rilevanti, indicati come tali da ASI, il documento contiene i requisiti di sistema e le istruzioni per l'installazione del software. Può includere informazioni su configurazioni hardware e software, dipendenze, prerequisiti e passaggi di installazione.
- 7) Documentazione di manutenzione: se il software richiede manutenzione e supporto continuo, è necessario produrre una documentazione di manutenzione che includa informazioni su come risolvere problemi comuni, estrazioni o inserimenti in base dati, applicare patch o aggiornamenti e gestire il software nel tempo.
- 8) Test List, test cases e report di test: Includono una suite di casi di test che coprono i requisiti specificati e i risultati dei test eseguiti sul software, ivi compresi gli scenari standard e quelli "limite", evidenziando eventuali problemi o difetti riscontrati durante la fase di testing. Si

evidenza come la test list funzionale potrà essere sottoposta ad approvazione dall'utente finale.

- 9) Informazioni su Gestione Progetti, dove si fornisce evidenza delle attività effettuate, in corso e pianificate, del loro avanzamento e della corretta consuntivazione, integrando in maniera chiara ed esaustiva con opportune informazioni.

Oltre alla documentazione tecnica qui descritta, si riportano gli altri deliverable previsti:

Codice sorgente: l'insieme di file contenenti il codice sorgente del software, organizzato in una struttura logica e ben commentato per facilitare la manutenzione e l'estensibilità. Il codice sorgente deve essere necessariamente rilasciato sul sistema di controllo di versione di CSEA basato su Git, nel rispetto degli standard, delle convenzioni e del processo di sviluppo in essere.

Build e pacchetti di distribuzione: i file necessari per creare una versione distribuibile e/o eseguibile del software per ognuno degli ambienti previsti nell'ambito del processo di sviluppo, che non esaustivamente si citano gli ambienti di integrazione, di collaudo, di preproduzione, compresi script di build, file di configurazione e pacchetti di distribuzione, come installer o pacchetti per container, war. Sono inclusi in questa fase i job di build e deploy effettuati attraverso il tool Jenkins, adottato nell'ambito del processo di CI/CD (Continuous Integration/Continuous Delivery).

Deliverable di Infrastruttura/Architettura

- 1) Documento di Infrastruttura: fornisce una panoramica completa dell'infrastruttura tecnologica e dei componenti fisici che costituiscono l'ambiente in cui il software sarà ospitato e opererà. Sono indicati i requisiti hardware e software e le relative dipendenze, l'architettura di rete, aspetti di scalabilità e ridondanza, di cybersecurity e monitoraggio e logging dell'ambiente.
- 2) Documento di Architettura: fornisce una panoramica completa dell'architettura dei sistemi della CSEA, delle connessioni, della gestione delle code e quanto altro necessario. Sulla base di questo documento architetturale vengono tracciati, su documenti distinti, i flussi logici funzionali evidenziando quali sistemi, API, DB, Tabelle ed altro siano coinvolti nell'esecuzione del flusso logico. La lista dei principali flussi logici da considerare è definita all'interno del documento "*Architettura CSEA – As-Is ed ipotesi di To-Be.zip*" in allegato.

Deliverable Interventi sistemistici e/o di supporto

- 3) Informazioni su Gestione Progetti, dove si fornisce evidenza degli scambi tenuti con gli uffici richiedenti, evidenza delle attività effettuate, in corso e pianificate, del loro avanzamento e della corretta consuntivazione, integrando in maniera chiara ed esaustiva con opportune informazioni.
- 4) Playbook di installazione o configurazione: Descrive aspetti tecnici e sistemistici di configurazione in merito allo specifico progetto o intervento. Può includere informazioni su configurazioni hardware e software, dipendenze, prerequisiti e passaggi di installazione.

4 Modalità di esecuzione dei Servizi

Scopo del presente capitolo è integrare quanto già esposto con ulteriori informazioni valide per tutto il novero delle attività considerate.

4.1 Profili impiegati e loro gestione

Il Fornitore garantirà un alto grado di responsabilizzazione dei profili impiegati, organizzazione, disciplina documentale ed operativa, specifica attitudine a lavorare per obiettivi, capacità di lavorare in team e rispetto delle scadenze pianificate, oltre che una stretta aderenza alle metodologie riportate nel presente Capitolato o comunque successivamente comunicate da parte della sola ASI. Il Fornitore garantirà, altresì, flessibilità applicativa nel fronteggiare eventuali situazioni straordinarie, che dovessero intercorrere durante l'affidamento del contratto, e per le quali dovessero risultare necessarie attività integrative dei servizi previsti e disciplinati dal presente capitolato.

Per ogni attività si richiede che ciascuna risorsa impiegata abbia capacità espressive (scritte, verbali) della lingua italiana pari al livello C2 nel quadro di riferimento europeo Common European Framework of Reference for Languages (CEFR).

Le risorse dovranno avere una solida capacità comunicativa verso il personale CSEA (tecnico e non), una sostanziale attitudine al problem solving con approcci strutturati ed orientati ad una qualità adeguata.

La CSEA richiede la preventiva condivisione del CV delle risorse ed un colloquio con queste per una sua valutazione antecedente all'inserimento di queste nel gruppo di lavoro ad essa dedicato. La CSEA si riserva inoltre, in ogni momento dell'esecuzione del servizio, di richiedere la sostituzione di una o più risorse allocate dal Fornitore per la CSEA. Il Fornitore dovrà sempre garantire la sostituzione delle risorse richieste che dovranno essere prontamente e nel minor tempo possibile sostituite con ulteriori, rimanendo responsabile in ogni caso della continuità complessiva delle attività assegnate al fornitore.

In ogni caso, per le nuove risorse del Fornitore inserite nel contesto CSEA, siano esse in sostituzione di ulteriori o meno, il periodo di formazione, qualora necessario, rimarrà a carico del Fornitore. In questo caso le attività dovranno essere necessariamente consuntivate ed esplicitamente categorizzate come "formazione". La formazione potrà essere verificata anche tramite gli strumenti messi a disposizione da CSEA.

4.2 Headcount ed FTE

Al fine di ridurre gli impatti dati dalla centralizzazione del know-how su poche risorse, quali ad esempio:

- Rischio persona, ovvero sensibili impatti in termini di rallentamento operativo a seguito della indisponibilità (temporanea o definitiva) di un'unica persona depositaria di competenze specifiche.
- Ridotta capacità operativa massima, ovvero impossibilità di accelerare l'esecuzione di una attività, sempre a causa di un numero esiguo di risorse con le competenze necessarie.

CSEA richiede di avere a disposizione da parte del Fornitore un numero di headcount (persone fisiche) maggiore (almeno in misura 1,5:1) del numero di persone-uomo-equivalenti (FTE) mediamente impiegate su ciascuna attività e comunque nel complesso della fornitura. È possibile per il Fornitore prevedere un meccanismo di rotazione e redistribuzione delle competenze tra varie

risorse per ottimizzare l'utilizzo di queste, nonché un utilizzo parziale di ciascuna risorsa (FTE<1) laddove appropriato.

Ad esempio, si supponga che esistano due soli progetti: P1 e P2. La risorsa A è allocata per 0,5 FTE sul progetto P1; la risorsa C è allocata per 1 FTE sul progetto P2. In questo caso il Fornitore potrà formare una risorsa B che varrà come secondo headcount per entrambi i progetti. Il totale dell'impegno mediamente richiesto dai progetti è di 1,5FTE ed il numero di headcount è pari a 3: il requisito è soddisfatto. Inoltre, in questo caso, sia il progetto P1 che il progetto P2 potranno usufruire di 2FTE qualora necessario.

Il medesimo approccio in una pluralità di progetti e di risorse consentirà una maggiore flessibilità ed efficienza per il Fornitore, chiamato durante l'esecuzione del contratto ad esporre in maniera chiara le FTE e gli Headcount per ciascun progetto o attività.

Si richiede esplicitamente che tramite una adeguata formazione delle risorse, la loro rotazione sin da subito tra i diversi progetti e l'organizzazione del Fornitore nell'utilizzo delle risorse, il Fornitore si impegni ad acquisire quanto prima e comunque entro i termini della presa in carico questa modalità richiesta da CSEA. Il Fornitore si impegna inoltre a adoperarsi per ogni possibile ulteriore modalità che riduca sensibilmente le problematiche sopra citate.

Nei SAL operativi intermedi, per ciascuna attività, il Fornitore dovrà fornire i nominativi delle figure professionali adoperate (FTE) e comunque formate (headcount) per l'attività specifica. La medesima rappresentazione dovrà esplicitare anche l'utilizzo futuro delle risorse tramite *Capacity Planning*. CSEA si riserva di poter rinnovare questa richiesta in ogni momento per poter verificare il soddisfacimento di quanto richiesto. L'allocazione delle figure professionali adoperate (FTE) e comunque formate (headcount) dovrà ovviamente essere considerata per attività e competenze specifiche (es. uno sviluppatore in FTE non potrà essere considerato sostituibile da un analista in Headcount).

Rimane fermo che anche per attività che dovessero impegnare una quantità di FTE inferiore ad uno, in ogni caso il Fornitore si impegna a garantire la disponibilità di almeno due headcount con le relative competenze.

I Servizi a Canone: headcount minimi

Per tutto il novero dei "Servizi a Canone" il Fornitore dovrà garantire un numero adeguato di headcount e di FTE. Ai fini della verifica del requisito esposto, in sede dei *SAL operativi intermedi*, il Fornitore dovrà indicare i nominativi, il numero di FTE e di headcount impiegato nell'intervallo considerato, nonché il numero ed i nominativi di FTE e di headcount previsto nel futuro per ciascuna attività.

I Servizi a Consumo: headcount minimi e Capacity Planning

Il Fornitore dovrà garantire un numero adeguato di headcount e di FTE per la parte dei Servizi a Consumo

In ogni caso per ciascun progetto o rilevante area di attività – come definito nel [paragrafo §3.3 Servizi a Consumo: le Aree e le Attività di Progetto](#) e comunque comunicata al Fornitore come tale da CSEA- il Fornitore si impegna a garantire che le relative competenze siano state acquisite da almeno 3 headcount, fermo restando la necessità di mantenere comunque la competenza di ciascuna singola attività (seppur non associata a *progetti o aree*) su almeno 2 headcount.

Rimane responsabilità del Fornitore gestire adeguatamente la rotazione delle competenze e delle disponibilità tra le risorse al fine di garantire sempre una adeguata contingency. Il Fornitore è chiamato a rappresentare all'interno dei SAL operativi intermedi anche il Capacity Planning con l'adeguata contingency richiesta per ciascuna competenza, fornendo i nominativi sia degli headcount che degli FTE considerati.

Project Resource Plans: build project level resource plans and get alerts to resource risks

Capacity planning (team utilization): Aggregate resource data to understand average team utilization to determine which teams are over or under-utilized

Capacity planning (resource): review individual resource assignments to see which team members are over or under-utilized.

Il fornitore è chiamato a presentare durante i SAL periodici (settimanali o bisettimanali) il Capacity Planning aggregato (per l'insieme delle risorse) e singolo (per ciascuna risorsa, sulla base dei WBS/WBE) al fine di anticipare prontamente eventuali criticità.

4.3 Consuntivazione dei servizi

Le attività dovranno essere tracciate su Gestione Progetti e la consuntivazione delle ore/uomo dovrà essere imputata sui relativi ticket. Ad ogni risorsa non potranno essere associate più di 8 ore uomo al giorno. Eventuali ore aggiuntive non saranno riconosciute. Attività in giorni festivi, secondo quanto rappresentato nel [§3.5 Servizio di reperibilità](#), saranno riconoscibili solo previa approvazione da parte della CSEA.

Per i c.d. “servizi ed attività trasversali” ovvero che possono essere inerenti sia ai “Servizi a Canone” che “ai Servizi a Consumo” quali ad esempio:

- Collaudi.
- Servizi di reperibilità.
- Aggiornamento o redazione della documentazione relativa a qualsiasi attività svolta.

Le attività saranno considerate nel novero dei “Servizi a Canone” oppure “Servizi a Consumo” a seconda della prevalenza dell'intervento richiesto, secondo quanto riportato nel Capitolato.

Ad esempio, quindi, attività di aggiornamento documentale in seguito a sviluppi saranno considerate come *Servizi a Consumo* e quindi il relativo *effort* potrà essere consuntivato. Viceversa, la medesima

attività svolta a seguito di manutenzione correttiva dovrà essere svolta con la medesima diligenza ma il suo *effort* rimarrà inclusivo del generale canone dei servizi.

La consuntivazione all'interno di ciascuna giornata uomo dovrà indicare il dettaglio dell'attività svolta, pena il mancato riconoscimento della medesima.

La consuntivazione dovrà necessariamente essere inserita sia per le attività a consumo che per le attività a canone, anche per l'ulteriore finalità della CSEA di continuare a registrare una misurazione esatta dell'effort dedicato per tutto lo spettro le attività.

Eventuali assenze programmate dovranno essere comunicate alla CSEA con almeno 4 settimane di anticipo. Qualora sussistano ulteriori casistiche, ad esempio assenze non programmabili o assenze programmabili con intervallo inferiore a 4 settimane, il fornitore si impegna a comunicarle alla CSEA nel minor tempo possibile.

Il Fornitore dovrà comunque garantire l'esecuzione dei servizi di cui alla presente fornitura del contratto, rimanendo responsabile in ogni caso della continuità complessiva delle attività ad esso assegnate, secondo la migliore organizzazione che riterrà opportuna anche considerando le modalità di FTE ed headcount di cui al §4.2 Headcount ed FTE.

4.4 Ticketing, piano di lavoro e le diverse tipologie di Attività di Progetto

La gestione delle richieste di servizio e incidenti verrà gestita esclusivamente tramite ticket aperti sul sistema Gestione Progetti, messo a disposizione da CSEA.

Si riporta la nomenclatura attualmente in uso. CSEA si riserva di modificarla nel tempo per adeguarla ad eventuali future necessità.

Tipologia della richiesta	Descrizione
Funzionalità Aggiuntiva	rappresenta una richiesta per uno sviluppo minore (es. una nuova maschera o una piccola funzionalità non esistente). Tipicamente questa richiesta non è già censita nel Masterplan, ovvero nel registro delle attività annuali pianificate da CSEA per l'IT.
Bug	indica un comportamento errato del sistema, per il quale se ne richiede la risoluzione.

Richiesta di Supporto	indica l'inserimento, la modifica o l'estrazione di dati o comunque altre attività che non comportano cambiamenti nelle logiche dei sistemi informatici. Alcuni esempi di richieste di supporto sono l'estrazione, l'inserimento o la rettifica di dati, la generazione di bollettini PagoPA ed altro.
Attività di Progetto	E' una attività di più ampio respiro e tipicamente può includere diverse sottoattività. Tutte le attività di progetto dovrebbero essere già censite nel Masterplan, condiviso settimanalmente con le Aree e gli Uffici.

Ogni richiesta, attività o problema rilevato dovrà essere classificata secondo i seguenti livelli di severità:

<i>Low</i>	Deve essere risolto ma presenta una maggiore elasticità temporale.
<i>Normal</i>	Una funzionalità del sistema non risponde correttamente, ma ciò non inficia in maniera rilevante l'attività di business. Esistono soluzioni alternative che possono essere messe in campo sino alla risoluzione dell'attività.
<i>High</i>	Indica un problema che blocca una funzionalità sino a quando non è risolto. La funzionalità bloccata è rilevante per lo svolgimento del business. Esistono dei <i>workaround</i> possibili, sebbene onerosi.
<i>Urgent</i>	Il tema risulta prioritario rispetto ad altre attività. L'orizzonte temporale per il limite della risoluzione è vicino, gli impatti sono gravosi e non gestibili in alcun altro modo.
<i>Immediate</i>	Gli impatti sono immediati, gravissimi e potenzialmente irreversibili. Laddove necessario bisogna abbandonare ogni altra attività di CSEA per concentrarsi su questa richiesta.

La priorità di intervento è stabilita a partire dalla severità del problema, dalle tempistiche richieste dal business per la risoluzione di questo e del tipo di applicazione.

Il Fornitore, sentita CSEA, potrà valutare una riduzione del livello di severità già inserito dall'utente.

Il Fornitore, sentita ASI, potrà valutare un aumento del livello di severità rispetto a quanto già inserito dall'utente.

Si specifica che il sistema oggi in uso potrà cambiare nel corso della fornitura ed è richiesto al Fornitore di adattarsi all'eventuale nuovo strumento che sarà messo a disposizione da CSEA senza alcun onere aggiuntivo a carico della stazione appaltante.

A fronte di ogni *richiesta* formulata da CSEA e verificata dal Fornitore con ASI, che conterrà:

- la tipologia di intervento;
- la descrizione sintetica dei risultati da raggiungere o delle attività da svolgere;
- l'indicazione dei tempi entro i quali quanto richiesto dovrà essere realizzato, verificato (test, collaudi) e messo in esercizio.

il Fornitore formulerà un piano di intervento, anch'esso soggetto a verifica da parte di ASI, in cui saranno indicati almeno:

- la stima dei giorni/uomo ritenuti necessari;
- un documento prospettico di esecuzione, inclusivo di un cronoprogramma di massima con WBS/WBE;
- i nominativi delle risorse che saranno coinvolte, in termini di FTE ed Headcount (vedi relativo paragrafo [§4.2 Headcount ed FTE](#)) con *Capacity Planning* e sua adeguata *contingency*;
- eventuali vincoli e dipendenze.

Ulteriori informazioni nel piano di intervento potranno essere richieste da ASI o più in generale da CSEA. Quanto richiesto potrà anche essere redatto in semplice formato testo da inserire su Gestione Progetti.

Una volta completate le attività e a chiusura dell'intervento, il Fornitore dovrà predisporre un verbale di esecuzione, da sottoporre ad ASI, anche in semplice formato testo da inserire su Gestione Progetti, al fine dell'ottenimento del benestare al pagamento. Il verbale dovrà includere i dettagli dell'intervento effettuato (es. la dicitura da parte del fornitore del tipo "problema risolto" o "scritto codice per sanare" non sarà considerata sufficiente) ed i sanity check effettuati in produzione, oltre a quanto già riportato nella sezione [§3.4 Test e Collaudi](#).

Il verbale di esecuzione dovrà contenere indicazioni intelleggibili e replicabili riguardo l'intervento effettuato e le sue modalità, i test eseguiti, inclusi i test di non regressione, indicazione di quali documenti siano stati aggiornati, dei test eseguiti in collaudo e quanto altro opportuno, anche con rimando puntuale ad eventuali software esterni laddove presenti (ad es. "*vedasi il link www.klaros.csea.it/id12839812*").

Al fine di massimizzare la leggibilità, i documenti ed i test eseguiti dovranno essere riportati in modalità testuale (o tabellare tramite sintassi textile in uso su Gestione Progetti) all'interno del ticket medesimo e non come allegati.

4.5 Modalità di Esecuzione delle Attività

Gestione della Documentazione

Ogni intervento dovrà apportare, oltre alla modifica del sistema, anche un contemporaneo intervento di redazione o modifica della documentazione, andando a chiarire – oltre a quanto implementato – anche il contesto di riferimento sul quale si è operato e le necessità funzionali o tecnologiche soddisfatte. Questo approccio prevede quindi una iterazione ricorsiva per l'aggiornamento della documentazione con successivi incrementi periodici per migliorarne la completezza, leggibilità e fruibilità (c.d. “*kaizen*” documentale). Rimane solidale con le attività svolte l'attività di scrittura, evoluzione e manutenzione della documentazione, includendo con questa il perimetro delle attività riconosciute.

ASI si riserva di valutare periodicamente l'aggiornamento e la bontà della documentazione prodotta. La mancata approvazione della documentazione redatta verrà considerato come il mancato completamento dell'intervento inerente, con conseguente mancato riconoscimento della consuntivazione delle giornate uomo, oltre ad eventuali penali.

Stima dell'effort in base ai requisiti funzionali

Per ciascuna attività dovrà essere previsto e motivato per iscritto sul ticket tramite WBS/WBE l'effort in maniera comprensibile; questo sarà soggetto ad approvazione formale da parte di ASI, prerequisito per poter procedere con l'attività.

La previsione dell'effort dovrà essere riportata su Gestione Progetti o su documentazione di progetto diversa qualora sia stato così concordato con ASI.

L'esecuzione delle attività senza una approvazione formale da parte di ASI dell'effort preventivato non potrà essere consuntivata, a meno di deroga esplicita e formalizzata per iscritto di ASI per eventuali contesti, aree di intervento et similia.

5 Composizione del team

Si richiede che nel Team complessivo di progetto siano presenti almeno le seguenti figure professionali, da adottarsi anche in modalità “on demand” e/o in misura inferiore ad 1 FTE laddove opportuno; qualora le competenze non siano disponibili su una singola risorsa è possibile indicare più risorse. La tabella sotto riportata include sia le risorse a canone che le risorse a consumo:

Ruolo	Numero di headcount / FTE minimo	Esperienza o certificazioni richieste
Project Manager capace di interfacciarsi con i livelli più alti dell'organizzazione e di intercettare ed esplicitare le esigenze di CSEA in termini di misurazione dell'efficacia ed efficienza delle stesse.	1 headcount; 2 FTE	Almeno 3 anni di esperienza come Project Manager Officer in contesti informatici ed in realtà di grandi dimensioni

<p>Analisti programmatori senior Java JEE, con il compito di analizzare, progettare e realizzare interventi ed evoluzioni. I team/gruppi di lavoro di analisti programmatori devono essere composti per almeno il 70% da risorse afferenti a tale profilo professionale.</p>	<p>16 headcount; 8FTE</p>	<p>Almeno 5 anni di esperienza nel ruolo indicato JEE ed almeno 6 mesi di esperienza nelle integrazioni con Tibco</p>
<p>Database MariaDB/Mysql Senior Administrator, in grado di gestire tutte le procedure necessarie alla messa in opera e manutenzione del progetto, alla pianificazione e verifica dell'operatività delle basi di dati, compresa la configurazione di sistemi di replica ed ambienti cluster.</p>	<p>1 headcount; FTE <1</p>	<p>Almeno 4 anni di esperienza nel ruolo</p>
<p>Referente architetturale, ovvero un architetto di sistema esperto di piattaforme Middleware, integrazione, messaging, API management, ETL ed orchestrazione TIBCO, e blockchain, in grado di intervenire sulle architetture in essere o di definirne nuove anche includendo futuri ulteriori componenti relativi che saranno adottati (diverse blockchain, dockerizzazione, etc.).</p>	<p>3 headcount; 1 FTE</p>	<p>Almeno 5 anni di esperienza nel ruolo</p>
<p>Esperto di integrazione di processi aziendali con tecnologie blockchain, nonché delle specifiche tecnologie blockchain (smart contract, zk, etc.) ed affini (Hyperledger, etc.).</p>	<p>2 headcount; 1 FTE</p>	<p>Almeno 2 anni di esperienza nel ruolo</p>
<p>Esperto di sviluppo di procedure ETL realizzate tramite sistema Hitachi Pentaho Data Integration (Kettle).</p>	<p>2 headcount; 1 FTE</p>	<p>Almeno 3 anni di esperienza nel ruolo</p>
<p>Test manager (non esecutore) con esperienza di redazione di test case, esecuzione di test, monitoring e reporting dei test, creazione ed</p>	<p>1 headcount; FTE <1</p>	<p>Almeno 3 anni di esperienza nel ruolo di test manager (non esecutore)</p>

esecuzione, anche automatizzata, di test book tramite sistemi open source.		
Sistemista con competenze sistemistiche di SAP (queste ultime qui esplicitate in quanto non già rappresentate nell'architettura esposta), Linux, Windows Server, VMWare, VSphere, competenze di rete TCP/IP ed organizzazione, supervisione e manutenzione nonché gestione dei sistemi di monitoraggio preventivo con Nagios.	1 headcount; FTE <1	Almeno 4 anni di esperienza nel ruolo

Risorsa con competenze di trasposizione al cloud PSN per pianificare, sovrintendere ed operare direttamente sulle operazioni di migrazione da infrastruttura On Premise verso il cloud PSN in tutti i suoi aspetti

6 Fatturazione, SLA e Penali

In relazione alle attività oggetto del servizio si elencano di seguito, in modo specifico, gli SLA attesi e le penalità applicate in caso di mancato raggiungimento dei livelli richiesti.

Le fatturazioni avranno luogo, con cadenza trimestrale, al positivo esito delle seguenti attività che ASI, il RUP, in qualità altresì di Direttore dell'esecuzione effettuerà, anche disgiuntamente, in occasione di ciascun SAL formale:

- Verifica che siano state effettuate le attività, previste o richieste e con la qualità necessaria.
- Validazione delle giornate uomo impiegate per le diverse attività "a consumo" e "a canone".
- Validazione da parte di CSEA dei *deliverable* ricevuti.

In caso di esito negativo delle suddette attività di verifica in sede di SAL, dagli importi oggetto di fatturazione saranno decurtate le eventuali penali come di seguito determinate. Si precisa che le stesse saranno calcolate a partire dal giorno dell'accertamento da parte di CSEA.

	<i>Oggetto</i>	<i>Unità di misura</i>	<i>Penale</i>	<i>Tolleranza</i>
Servizi di presa in carico oltre le tempistiche riportate nel relativo paragrafo		Giorni lavorativi oltre le tempistiche riportate nel relativo paragrafo.	0,8 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ciascuna giornata lavorativa.	Non applicabile
Servizi di passaggio di consegne verso il Fornitore subentrante		Giorni lavorativi oltre i due mesi dalla richiesta di passaggio di consegne.	0,8 per mille dell'ammontare netto contrattuale per ciascuna giornata lavorativa	Non applicabile

<i>Ritardo, mancata consegna o inadeguatezza della richiesta intermedia della documentazione di passaggio di consegne</i>	Giorni lavorativi oltre la richiesta di predisposizione della documentazione di passaggio di consegne.	100€/gg per le consegne periodiche intermedie; 300€/gg per la consegna al Fornitore subentrante, oltre quanto già riportato nei "Servizi di passaggio di consegne verso il Fornitore subentrante" di cui al punto precedente.	10 giorni lavorativi per le consegne periodiche intermedie; non applicabile per la consegna finale.
<i>Mancata consegna o inadeguatezza dei SAL, anche operativi intermedi, per ciascuna Attività di Progetto</i>	Giorni lavorativi oltre la scadenza o oltre la richiesta di revisione.	200€/gg	3 giorni lavorativi.
<i>Mancata consegna o inadeguatezza in termini di esaustività dei contenuti e di efficacia della reportistica periodica relativa ai Vulnerability Assessment ed ai Penetration Test</i>	Giorni lavorativi oltre la scadenza richiesta.	200€/gg	5 giorni lavorativi; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo di presa in carico.
<i>Mancata consegna e/o mancata esecuzione dei Piani per le esercitazioni di Ripristino e dei relativi verbali di esito</i>	Giorni lavorativi oltre la scadenza delle singole attività previste nel piano o richieste dalla CSEA o della scadenza per la consegna del piano e/o del relativo verbale di esito.	200€/gg	5 giorni lavorativi; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo di presa in carico.
<i>Ritardo, mancata consegna o inadeguatezza della WBS/WBE</i>	Giorni lavorativi a partire dall'avvio pianificato dell'attività come da campo specifico di Gestione Progetti o ulteriore documentazione.	200€/gg	2 giorni lavorativi; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo di presa in carico.
<i>Ritardo nella implementazione della evoluzione architetture secondo quanto previsto dal piano</i>	Giorni lavorativi di scostamento rispetto al piano di evoluzione architetture in termini di schedule variance (temporale) in relazione al valore atteso.	200€/gg	10 giorni lavorativi.
<i>Ritardo, mancata consegna, mancata o parziale esecuzione dei piani di test o inadeguatezza dei casi di test per le attività assegnate</i>	Giorni lavorativi oltre la data prevista di avvio UAT come da campo relativo di Gestione Progetti.	200€/gg	1 giorno lavorativo; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo dall'avvio dell'esecuzione sino ai 30 giorni solari successivi.
<i>Indisponibilità o mancata formazione delle risorse</i>	Giorni lavorativi oltre la data necessaria ed indicata nel Capacity Planning per l'ingresso ed operatività della risorsa.	100€/gg	Non applicabile; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo dall'avvio dell'esecuzione sino ai 30 giorni solari successivi.
<i>Ritardi per le attività di manutenzione (incluso il supporto e le attività sistemiche)</i>	Giorni lavorativi, con riferimento alla data di consegna concordata con ASI ed inserita su Gestione Progetti.	A seconda della severità: - Low: 25€ ogni giorno lavorativo - Normal: 50€ ogni giorno lavorativo - High: 100€ ogni giorno lavorativo - Urgent: 200€ ogni giorno lavorativo - Immediate: 500€ ogni giorno lavorativo	Non applicabile; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo di presa in carico.

<i>Ritardi nella consegna di quanto previsto nei ticket</i>	Giorni lavorativi, con riferimento alla data di rilascio UAT o alla messa in esercizio definite su Gestione Progetti.	A seconda della severità: - Low: 25€ ogni giorno lavorativo - Normal: 50€ ogni giorno lavorativo - High: 100€ ogni giorno lavorativo - Urgent: 200€ ogni giorno lavorativo - Immediate: 500€ ogni giorno lavorativo	Non applicabile; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo di presa in carico.
<i>Mancata allocazione degli headcount aggiuntivi</i>	Giorni lavorativi dall'avvio dell'attività, per ciascun headcount mancante.	100€ ogni giorno lavorativo.	10 giorni lavorativi; È escluso dalle penali (<i>grace period</i>) il periodo di presa in carico ed i 30 giorni solari successivi.
<i>Ritardata, incoerente o non dettagliata consuntivazione delle attività</i>	Giorni lavorativi nazionali oltre quello di consuntivazione.	Il 30% dell'importo giornaliero, a partire dal secondo giorno lavorativo; il 50% dell'importo giornaliero, a partire dal terzo giorno lavorativo; il 90% dell'importo giornaliero, a partire dal quinto giorno lavorativo.	1 giorno lavorativo.
<i>Mancata Continuità Operativa, anche parziale, in ambiente di esercizio</i>	Ore (intesa come unità di 60 minuti) all'interno della fascia oraria 9-18 dei giorni feriali nazionali.	250€/h per il primo giorno lavorativo oltre le quattro ore di tolleranza; successivamente, per ciascuna ora, una nona parte dell'1 per mille dell'ammontare netto contrattuale.	Le prime quattro ore di disservizio.

Le suddette penali sono state determinate in conformità con quanto previsto dall'art. 113 bis comma 4 del D.lgs. 50/2016.