

Gara Servizi di Data Management per la Pubblica Amministrazione - ID 2102

CAPITOLATO TECNICO SPECIALE

LOTTI 1-2-3



INDICE

1.	PREMESSA	5
2.	OGGETTO DELLA FORNITURA.....	6
3.	DURATA DEI CONTRATTI ESECUTIVI.....	7
4.	COMUNICAZIONI	7
5.	LUOGO DI ESECUZIONE DEI SERVIZI.....	8
6.	DESCRIZIONE DEI SERVIZI APPLICATIVI – LOTTI n.1-2-3.....	9
6.1	AREA “DATA WAREHOUSE E BUSINESS INTELLIGENCE”	9
6.1.1	LA.DW.1 - SVILUPPO E MANUTENZIONE EVOLUTIVA DI SOFTWARE AD HOC	9
6.1.1.1	Descrizione e requisiti del servizio.....	9
6.1.2	LA.DW.2 - PARAMETRIZZAZIONE E PERSONALIZZAZIONE DI SOLUZIONI COMMERCIALI.....	10
6.1.2.1	Descrizione e requisiti del servizio.....	10
6.1.3	LA.DW.3 - GESTIONE APPLICATIVA E BASI DATI.....	10
6.1.3.1	Descrizione e Requisiti del servizio	10
6.1.4	LA.DW.4 - MANUTENZIONE CORRETTIVA.....	12
6.1.4.1	Descrizione e Requisiti del servizio	12
6.1.5	LA.DW.5 - MANUTENZIONE ADEGUATIVA.....	13
6.1.5.1	Descrizione e Requisiti del servizio	14
6.1.6	LA.DW.6 - SUPPORTO SPECIALISTICO	14
6.1.6.1	Descrizione e requisiti del servizio.....	14
6.1.7	MODALITA’ DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEI SERVIZI	15
6.1.7.1	Risorse professionali e Gruppi di lavoro	17
6.1.7.2	Misurazione dello sviluppo software in Punti Funzione	18
6.1.7.3	Misurazione dei servizi in giorni persona.....	23
6.1.7.3.1	Servizi di Gestione	25
6.1.7.3.2	Servizi di Supporto Specialistico	28
6.1.7.4	Modalità di gestione del cambiamento dei requisiti funzionali in corso d’opera	28
6.1.8	INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE	29
6.2	AREA “BIG DATA/ANALYTICS”	31
6.2.1	LA.BD.1 - VALUTAZIONE E ANALISI DEI DATI.....	31
6.2.2	LA.BD.2 - ACQUISIZIONE DATI	32
6.2.3	LA.BD.3 - REALIZZAZIONE DEL MODELLO DI ANALISI.....	33
6.2.4	LA.BD.4 - CONDUZIONE DELLA SOLUZIONE DI ANALISI	34
6.2.5	REQUISITI GENERALI DEI SERVIZI	34
6.2.6	MODALITA’ DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEI SERVIZI	35
6.2.7	INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE	37



6.3	AREA “OPEN DATA”	38
6.3.1	LA.OD.1 - ANALISI DEI DATI	39
6.3.2	LA.OD.2 - PRODUZIONE E METADATAZIONE DI DATI A LIVELLO 3	40
6.3.3	LA.OD.3 - PRODUZIONE DI DATI DI LIVELLO 4 E 5	41
6.3.4	LA.OD.4 - PUBBLICAZIONE DATASET.....	42
6.3.5	LA.OD.5 - AGGIORNAMENTO E CONSERVAZIONE DATASET	43
6.3.6	REQUISITI TECNICI E TECNOLOGICI DEI SERVIZI.....	43
6.3.7	MODALITA’ DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEI SERVIZI	44
6.3.8	INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE	47
6.4	AREA “AI/ML”	48
6.4.1	LA.AI.1 - SUPPORTO SPECIALISTICO.....	48
6.4.1.1	Descrizione e requisiti del servizio di Supporto Specialistico	48
6.4.1.2	Composizione dei Gruppi di Lavoro	49
6.4.2	MODALITA’ DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEL SERVIZIO	50
6.4.3	INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE	51
7.	SERVIZI ACCESSORI.....	52
8.	REQUISITI GENERALI DELLA FORNITURA.....	53
8.1	Obblighi del fornitore.....	53
8.2	Attività Propedeutiche all’erogazione dei servizi.....	53
8.3	Requisiti e Competenze generali per l’erogazione dei servizi.....	55
8.3.1	Requisiti Minimi dei servizi realizzativi	55
8.3.2	Principali requisiti per le applicazioni ed i prodotti realizzati	57
8.3.3	Competenze funzionali e tematiche	58
8.4	Requisiti di Qualità Della Fornitura	59
8.5	Pianificazione e Consuntivazione	59
8.5.1	Piani di Lavoro	59
8.5.2	Stato Avanzamento Lavori	60
8.5.3	Consuntivazione	60
8.6	Piano di Qualità	60
8.7	Orario di erogazione dei servizi.....	60
8.8	Strumenti a supporto dell’operatività della fornitura.....	62
8.9	Modalità’ di erogazione	62
8.9.1	Documentazione e Prodotti di fase	63
8.9.2	Assenza di Virus	63
8.9.3	Accettazione/approvazione prodotti della fornitura	63
8.9.4	Verifiche di conformità	64



8.10	Azioni contrattuali.....	64
8.10.1	Rilievi	65
8.10.2	Indici di prestazione.....	65
8.10.3	Penali	65
8.11	Garanzia dei servizi realizzativi.....	66
APPENDICI	67



1. PREMESSA

Il presente documento costituisce il Capitolato Tecnico Speciale relativo ai seguenti Lotti, aventi tutti ad oggetto Servizi Applicativi:

Lotto 1: Servizi applicativi di Data Management per la Pubblica Amministrazione Centrale

Lotto 2: Servizi applicativi di Data Management per la Pubblica Amministrazione Locale – Area Nord

Lotto 3: Servizi applicativi di Data Management per la Pubblica Amministrazione Locale – Area Centro/Sud

All'interno del presente documento, tutta la disciplina di cui ai seguenti paragrafi, trova applicazione con riferimento a ciascun Lotto avente ad oggetto Servizi Applicativi. Pertanto, con il termine “Accordo Quadro” si intende fare riferimento a ciascuno dei Lotti aventi ad oggetto Servizi Applicativi.

Nel presente Capitolato Tecnico le caratteristiche minime e i requisiti minimi, nonché le previsioni, ove il Fornitore o l'offerta è previsto che “deve obbligatoriamente” ovvero “dovranno obbligatoriamente”, sono da intendersi obbligatori e vincolanti, da possedere quindi a pena di esclusione.

La “giornata” o i “giorni” vanno intesi come solari, salvo ove diversamente specificato.

Si rinvia in ogni caso agli acronimi e alle definizioni riportati nel Capitolato Tecnico Generale.

Costituiscono parte integrante del Capitolato Tecnico le seguenti appendici:

- **Appendice 1** - Descrizione dei profili professionali;
- **Appendice 2** - Cicli di vita e contenuti dei prodotti;
- **Appendice 3** - Indicatori di qualità della fornitura;

Si precisa inoltre che, in assenza di espliciti riferimenti ad uno specifico Lotto, quanto stabilito nella documentazione di gara è valido per tutti i Lotti applicativi della fornitura.

Si evidenzia che particolari indicazioni per le Amministrazioni all'interno del presente documento sono evidenziate con un riquadro.



2. OGGETTO DELLA FORNITURA

Oggetto della gara è la stipula, per ognuno dei 3 Lotti applicativi in cui essa è suddivisa, di un Accordo Quadro per l'affidamento dei servizi applicativi, in ambito Data Management, in favore delle Pubbliche Amministrazioni e che dovranno essere erogati nell'arco di durata dei contratti esecutivi che ne scaturiranno. I servizi erogati sono gli stessi per i 3 Lotti applicativi.

Sinteticamente, per servizi applicativi in ambito Data Management si intendono:

- i servizi realizzativi di software e di gestione applicativa, ovvero la realizzazione di nuove applicazioni e/o funzioni e/o sistemi conoscitivi, modifica, personalizzazione, parametrizzazione e il mantenimento e la correzione del software di proprietà od in uso dell'Amministrazione, la progettazione e la realizzazione di infrastrutture dati (DW, Datamart, Master Data Management, Big Data, Open Data), la realizzazione di interfacce di accesso ai dati (sw di Business Intelligence, cruscotti, ecc.), di procedure di ETL, migrazione dati, Data Ingestion e Data Cleaning, il monitoraggio e l'assistenza sulle applicazioni e relative basi dati, interfacce, file, ecc., l'assistenza tecnica e funzionale all'utenza ed all'Amministrazione, la verifica della corretta esecuzione delle procedure, la disponibilità dei sistemi conoscitivi, il monitoraggio della sicurezza applicativa, del corretto aggiornamento dei database, e tutte le attività necessarie alla corretta esecuzione delle procedure e dei programmi ivi incluse attività di analisi qualitativa del software sia statica sia dinamica;
- i servizi di supporto tecnico-specialistico ICT: vengono erogati da risorse con competenze tecniche specifiche di alto livello sulle tecnologie, pacchetti, infrastrutture, metodologie, ecc., al fine di predisporre relazioni tecniche, studi di fattibilità, documenti di architettura, analisi comparata e software selection di prodotti/piattaforme/tecnologie di Data Management, assessment e analisi d'impatto. Possono inoltre svolgere task di natura sistemistica, analisi preventive di compatibilità di sistemi, realizzazione prototipi per l'implementazione di soluzioni innovative, consulenza specialistica su tematiche innovative quali Data Science, Data Quality Management, Metadati/Ontologie, Data Mining, Statistica avanzata e Analisi predittiva, Intelligenza Artificiale/Machine learning e relative tecnologie abilitanti.

In particolare, i tre lotti applicativi prevedono gli stessi servizi, così articolati per area tecnologica:

- Area "Data Warehouse e Business Intelligence"
 - Sviluppo/MEV software ad hoc
 - Parametrizzazione e Personalizzazione di soluzioni commerciali
 - Manutenzione adeguativa
 - Manutenzione correttiva
 - Gestione applicativa e Basi dati
 - Supporto specialistico
- Area Big Data/Analytics
 - Valutazione e Analisi dei dati
 - Acquisizione Dati
 - Realizzazione del modello di analisi
 - Conduzione della soluzione di analisi



- Area Open Data
 - Analisi dei dati
 - Produzione dataset (di livello 3, 4 e 5)
 - Pubblicazione dataset
 - Aggiornamento e conservazione dataset
- Area Artificial Intelligence/Machine Learning
 - Supporto specialistico

Sono inoltre previsti servizi accessori opzionali, ossia servizi collegati ai servizi applicativi, attivabili esclusivamente in fase di Appalto Specifico, funzionali al completamento delle esigenze ICT dell'Amministrazione con puntuale riferimento ai sistemi applicativi su cui sono richiesti i servizi oggetto dell'AQ e rientranti nelle famiglie tassativamente indicate al paragrafo 4.3 del Capitolato Tecnico Generale. In nessun caso i servizi accessori possono integrare o modificare i servizi applicativi né le relative offerte di I fase. I servizi accessori non possono superare il 20% della base d'asta totale dell'AS.

Non rientra nell'iniziativa l'acquisizione di licenze o adesione a sottoscrizioni per prodotti e piattaforme software (sia per l'archiviazione che per l'analisi dei dati) che, laddove non già in possesso delle Amministrazioni, saranno eventualmente oggetto di altre iniziative (internamente o esternamente alle gare strategiche a supporto del Piano Triennale ICT).

3. DURATA DEI CONTRATTI ESECUTIVI

L'Accordo Quadro ha una durata di 18 mesi a decorrere dalla data di attivazione, ovvero la minore durata determinata dall'esaurimento dell'importo massimo stabilito nell'Accordo Quadro, eventualmente incrementato.

La predetta durata dell'Accordo Quadro potrà essere prorogata fino ad un massimo di ulteriori n. 12 mesi, a condizione che alla scadenza del termine non sia esaurito l'importo massimo stabilito nell'Accordo Quadro, eventualmente incrementato, e fino al raggiungimento del medesimo. Resta inteso che, per durata dell'Accordo Quadro, si intende il termine entro il quale le Amministrazioni Contraenti potranno affidare i singoli Contratti Esecutivi.

Ciascun Contratto Esecutivo (stipulato all'esito di qualsiasi delle procedure individuate al paragrafo 4.3 del Capitolato Generale) avrà una durata massima di 36 mesi decorrenti dalla data di stipula (comprensivi di massimo 12 mesi di garanzia).

4. COMUNICAZIONI

Tutte le comunicazioni formali relative agli Accordi Quadro che saranno stipulati a seguito della presente gara, tra i Fornitori e le Amministrazioni Contraenti, avverranno a mezzo PEC.

Le comunicazioni formali relative agli Accordi Quadro che saranno stipulati a seguito della presente gara, tra i Fornitori e la Consip S.p.A, potranno avvenire anche a mezzo posta elettronica ordinaria.



I recapiti di ciascuno dei fornitori sono quelli indicati prima della sottoscrizione del medesimo Accordo Quadro, salvo successivi aggiornamenti comunicati tempestivamente alla Consip S.p.A. e alle Amministrazioni Contraenti.

I Fornitori aggiudicatari di ogni Accordo Quadro si obbligano a fornire le informazioni necessarie al monitoraggio dell'Accordo Quadro, al controllo dell'erosione dell'importo complessivo da parte di Consip S.p.A. e/o dagli organi istituzionali preposti al governo del Piano delle Gare Strategiche. Per maggiori dettagli si rimanda all'Appendice 1 al Capitolato Tecnico Generale "Modello di Governance dell'Accordo Quadro".

5. LUOGO DI ESECUZIONE DEI SERVIZI

A seconda della modalità di esecuzione dei servizi richiesta dall'Amministrazione, da remoto e/o on-site, le prestazioni contrattuali dovranno essere svolte presso le sedi del fornitore e/o presso le specifiche sedi indicate dall'Amministrazione Contraente (che potranno, se del caso, anche essere dislocate presso l'Amministrazione, per esempio nel caso di Amministrazione che opera a favore di altra Amministrazione).

Le sedi effettive e puntuali per l'erogazione di ciascun servizio/attività saranno definite nel Piano dei Fabbisogni o nella Richiesta d'offerta in caso di Appalto Specifico con Rilancio Competitivo.

Sono a carico dei Fornitori tutti gli oneri e rischi relativi ad eventuali spese di trasporto, di viaggio, di trasferta e di missione per il personale addetto all'esecuzione delle prestazioni, nonché i connessi oneri assicurativi.

Il fornitore deve disporre di strumenti per la collaborazione da remoto con l'Amministrazione e per la condivisione della attività (partecipazione ad attività di test, revisione dei documenti, ecc..) al fine di garantire per tutti i servizi, attività, la partecipazione effettiva e trasparente in modo semplice ed immediato e senza costi aggiuntivi per l'Amministrazione.

Tutti gli strumenti devono essere previsti nel Piano di Qualità Generale della fornitura relativo al lotto di riferimento ed attivati nel periodo di subentro.

Il fornitore deve disporre di strumenti per il collegamento da remoto ai sistemi dell'Amministrazione.

Nel caso di servizi/attività svolte da remoto il fornitore deve sempre considerare che le attività che richiedono la presenza fisica dell'Amministrazione si terranno presso la sede dell'Amministrazione, salvo diversa disposizione dell'Amministrazione stessa.



6. DESCRIZIONE DEI SERVIZI APPLICATIVI – LOTTI n.1-2-3

Di seguito si riporta la descrizione dei servizi richiesti nell'ambito della fornitura. Si precisa che, in assenza di espliciti riferimenti ad uno specifico Lotto, quanto stabilito nei capitoli seguenti è valido per tutti i Lotti applicativi (n.1-2-3) della fornitura.

I servizi applicativi sono declinati secondo le caratteristiche delle Aree tecnologiche nelle quali è suddiviso l'oggetto della presente fornitura, declinate al precedente paragrafo 2.

Si precisa che l'Amministrazione può acquisire l'intero pacchetto di servizi previsti in ciascuna area, oppure può selezionare un sottoinsieme di servizi, da attivare a seconda delle specifiche esigenze.

Le Amministrazioni, in caso di Ordine a condizioni tutte fissate, richiedono i servizi così come descritto nel presente Capitolato Tecnico.

Qualora l'Amministrazione intenda personalizzare le condizioni di erogazione dei servizi, dovrà ricorrere alla fase di rilancio.

Per una declinazione più completa dei criteri oggettivi sulla base dei quali l'Amministrazione dovrà ricorrere al rilancio competitivo, si rinvia al paragrafo 4.3 del Capitolato Tecnico Generale.

6.1 AREA “DATA WAREHOUSE E BUSINESS INTELLIGENCE”

La presente Area Tecnologica riguarda l'erogazione di servizi per le Pubbliche Amministrazioni finalizzati alla realizzazione e gestione di sistemi in ambito Data Warehouse e Business Intelligence.

6.1.1 LA.DW.1 - SVILUPPO E MANUTENZIONE EVOLUTIVA DI SOFTWARE AD HOC

6.1.1.1 *Descrizione e requisiti del servizio*

Il servizio di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva (MEV) di Software ad hoc comprende:

a) lo sviluppo ed evoluzione di software specifico per l'Amministrazione (SW ad hoc), di tipo conoscitivo (ivi inclusi cruscotti e soluzioni di Business Intelligence). Nella fattispecie sono inclusi nel presente servizio:

- la realizzazione di nuovi sistemi informativi o applicazioni, o parti autonome degli stessi, che risolvono esigenze specifiche a fronte di funzionalità non informatizzate;
- il rifacimento di sistemi informativi o applicazioni, le cui attuali funzionalità non soddisfano le esigenze, previa valutazione che non sia conveniente attuare una manutenzione evolutiva del software già esistente (cfr. punto b);
- la realizzazione di applicazioni finalizzate al popolamento (ETL) e all'interrogazione delle banche dati;
- la personalizzazione dell'interfaccia utente sia in termini di layout grafico che in termini di funzionalità;
- la generazione dell'eventuale prototipo per la validazione dei requisiti utente;



- la realizzazione degli oggetti che saranno poi utilizzati per realizzare i report e le analisi richieste dagli utenti finali;
- b) la manutenzione evolutiva di software comprendente interventi volti alla modifica, all' integrazione delle funzionalità di un sistema esistente al fine di soddisfare nuove esigenze utente;

L'attività di Sviluppo e Manutenzione Evolutiva è suddivisa in Obiettivi, ognuno dei quali può essere assimilato, dal punto di vista del Fornitore, ad un "progetto" di sviluppo software, la cui esecuzione è suddivisa in fasi, secondo uno dei cicli di sviluppo descritti nell'Appendice 2 al presente documento.

6.1.2 LA.DW.2 - PARAMETRIZZAZIONE E PERSONALIZZAZIONE DI SOLUZIONI COMMERCIALI

6.1.2.1 Descrizione e requisiti del servizio

Il servizio consiste nella personalizzazione e parametrizzazione di software commerciale in ambito DW/BI ed in attività volte al riuso, adeguamento, customizzazione ed integrazione di software già disponibile in base agli obiettivi, funzionali o meno, richiesti dall'Amministrazione Contraente.

Nel dettaglio, nell'ambito del servizio in oggetto:

- per "parametrizzazione" si intende l'utilizzo di funzionalità native, accessibili tramite menù decodificati, in cui è possibile impostare determinati parametri o configurare il funzionamento del programma senza la necessità di intervenire sul codice sorgente.
- la "personalizzazione" è finalizzata a coprire ulteriori esigenze funzionali non originariamente offerte dalla soluzione con una limitata attività di sviluppo software, come per esempio la predisposizione di interfacce con altri sistemi, la realizzazione di funzionalità non presenti nel prodotto/sw esistente, nuovi rapporti di stampa, nuova reportistica, o altro. Per personalizzazione si intende quindi attività di sviluppo. In questo caso valgono, dunque, i requisiti generali espressi per il servizio di sviluppo e MEV di software ad hoc e laddove necessario integrati dalla conoscenza del prodotto al cui contorno devono essere sviluppate le personalizzazioni.

6.1.3 LA.DW.3 - GESTIONE APPLICATIVA E BASI DATI

Il servizio comprende le attività di governo, gestione e supporto per garantire l'operatività dei sistemi software.

6.1.3.1 Descrizione e Requisiti del servizio

A titolo esemplificativo e non esaustivo, si riportano le principali attività ricomprese in questo servizio:

- gestione operativa dei caricamenti dei dati: controlli sull'esito delle operazioni di caricamento ed eventuali azioni di recupero, controlli di qualità del dato, pubblicazione dei dati;
- monitoraggio e ottimizzazione delle prestazioni relativamente alle applicazioni, ai batch e ai singoli job di ETL;



- partecipazione alle attività di collaudo e passaggio in esercizio: partecipazione ai collaudi, verifica delle corrette modalità di produzione dei componenti da rilasciare in esercizio;
- sincronizzazione delle applicazioni: rispetto della sequenza dei flussi da eseguire, controllo del grado di parallelismo, allineamento tra ambienti (esercizio, collaudo, sviluppo e manutenzione), revisione della documentazione (Manuale di Gestione), riorganizzazione delle basi dati e dei processi di caricamento;
- validazione tecnica e controllo dei risultati delle elaborazioni e dei flussi informativi: verifica e controllo delle elaborazioni al fine di assicurare l'integrità e la correttezza dei dati presenti sulla base informativa e del contenuto dei flussi informativi destinati a strutture esterne o esposti negli elaborati del/i sistema/i;
- pianificazione ed esecuzione di procedure: definizione del piano delle attività di carattere periodico e realizzazione delle stesse;
- modifiche tecniche: modifiche di parametri di esecuzione o di tabelle di riferimento o decodifica;
- operazioni di ripristino: backup e ripristino di basi dati;
- gestione della configurazione;
- assistenza tecnico/funzionale agli utenti durante il periodo iniziale di esercizio delle applicazioni mediante affiancamento all'utente finale volto ad istruirlo all'uso delle nuove funzionalità.
- assistenza per l'uso appropriato delle funzionalità secondo le modalità previste nei manuali d'uso e supporto per il corretto utilizzo del prodotto software a disposizione;
- preparazione documentazione aggiuntiva rispetto a quella prevista, al fine di facilitare l'addestramento dell'utente finale (es. documenti di sintesi, demo, presentazioni etc);
- supporto e predisposizione ambiente dimostrativo (es. base dati, utenze specifiche, ecc);
- "training on the job" a terzi individuati dall'Amministrazione Contraente, finalizzato a trasmettere il know-how funzionale, applicativo e sistemistico necessario alla gestione del software in esercizio;
- realizzazione di prodotti informatici o erogazione di servizi "ad hoc", per soddisfare particolari e puntuali esigenze dell'utente, spesso a carattere di urgenza, non risolvibili con le funzionalità disponibili nel sistema informativo, e che di norma non entrano a far parte stabile del parco applicativo, quali, ad esempio: la realizzazione di prospetti informativi, l'aggiornamento di indici di prestazioni e relativa modifica delle funzionalità di eventuali cruscotti, la creazione estemporanea di particolari viste per facilitare le attività di analisi multidimensionale.

Inoltre, a fronte di eventi "negativi", quali ad esempio: caricamento non andato a buon fine o non terminato, metriche di qualità al di sotto della soglia, elaborazione qualità non andata a buon fine, le risorse deputate all'erogazione del servizio dovranno svolgere le seguenti attività:

- comunicazione del problema al Capo Progetto di competenza;
- analisi del/i problema/i di primo livello;



- apertura di una richiesta di intervento di manutenzione correttiva.

6.1.4 LA.DW.4 - MANUTENZIONE CORRETTIVA

Il servizio di Manutenzione Correttiva comprende le attività volte ad assicurare il corretto funzionamento delle applicazioni mediante la diagnosi e la rimozione delle cause e degli effetti, sia sulle interfacce utente che sulle basi dati che sulla documentazione, dei malfunzionamenti del software in esercizio.

6.1.4.1 Descrizione e Requisiti del servizio

Il servizio di Manutenzione Correttiva è normalmente innescato da una segnalazione di impedimento all'esecuzione di un'applicazione/funzione o dal riscontro di differenze fra l'effettivo funzionamento del software applicativo e quello atteso, come previsto dalla relativa documentazione o comunque determinato dai controlli che vengono svolti durante l'attività dell'utente. Per impedimento all'uso dell'applicazione o delle sue funzioni si intende un malfunzionamento vero e proprio dell'applicazione o gli effetti che tale malfunzionamento hanno causato alla base dati (es. anomalie in un programma batch che corrompono la base dati).

I malfunzionamenti imputabili a *difetti* presenti nel codice sorgente, o nelle specifiche di formato o di base dati, non rilevati durante il ciclo di sviluppo o in collaudo, sono risolti nell'ambito del servizio di manutenzione correttiva con la correzione del codice sorgente.

La tempestività di ripristino delle applicazioni a fronte di un malfunzionamento è misurata rispetto a valori calcolati in funzione sia della classe di rischio dell'applicazione (definita nel par. 6.1.7) che della categoria di malfunzionamento (si rimanda all'Appendice Indicatori di qualità per ulteriori dettagli).

Al momento della segnalazione, l'Amministrazione indica la categoria del malfunzionamento.

In particolare, sono previste le seguenti categorie di malfunzionamento:

- **Bloccante:** sono i malfunzionamenti per cui è impedito l'uso dell'applicazione o di una o più funzioni e non risulta possibile la fruizione del servizio o delle specifiche funzionalità in modalità alternative tramite altri strumenti;
- **Non bloccante:** sono i malfunzionamenti per cui è impedito l'uso della funzione, ma i malfunzionamenti sono di tipo marginale e lo stesso risultato è ottenibile con altra modalità operativa; a queste si aggiungono le anomalie rilevate sulla documentazione, sui prodotti documentali di fase, sul Dizionario Dati e sul Modello dei Dati.

Solamente in caso di appalto specifico con rilancio competitivo, l'Amministrazione potrà inserire ulteriori categorie di malfunzionamento, indicandole nella documentazione relativa al medesimo Appalto Specifico.

Sono inoltre parte integrante del servizio di Manutenzione Correttiva di software ad hoc le seguenti attività:

- partecipazione, durante il periodo di collaudo, alle attività di presa in carico dei prodotti sviluppati e da rilasciare in esercizio, al fine di acquisire il know-how necessario al corretto svolgimento del servizio;



- contributi di competenza sistemistica e specialistica di prodotto necessari alla corretta soluzione del malfunzionamento;
- attivazione del gruppo di sviluppo per adeguare l'eventuale software in corso di sviluppo/modifica/collaudato;
- test in ambiente assimilabile all'ambiente di esercizio della soluzione realizzata;
- gestione della configurazione;
- in caso di malfunzioni su programmi di interfaccia verso l'esterno, validazione tecnica e controllo dei risultati del contenuto dei flussi informativi destinati a strutture esterne o dei dati esposti negli elaborati del sistema;
- allineamento della documentazione.

Nel caso in cui i sistemi dell'Amministrazione comprendano prodotti e/o sw personalizzato o integrato, il servizio di manutenzione correttiva:

- in caso di malfunzionamenti sulla componente di prodotto di mercato è finalizzato a diagnosticare la natura del malfunzionamento distinguendo se questo è:
 - a) all'interno del codice sorgente del prodotto di mercato o
 - b) all'interno del software parametrizzato/personalizzato;
- nel caso a) il servizio è tenuto alla tempestiva apertura della segnalazione sul contratto di manutenzione dello specifico prodotto ed alla successiva verifica dell'esito dell'intervento effettuato; le risorse deputate al servizio dovranno dimostrare un'approfondita conoscenza del prodotto utilizzato dall'Amministrazione, tale da azzerare i rischi di apertura di segnalazioni di malfunzionamento errate ovvero segnalazioni che si risolvono con parametrizzazione del prodotto;
- nel secondo caso b) vale quanto già indicato per le malfunzioni sul sw ad hoc.

I malfunzionamenti, le cui cause non sono imputabili a difetti presenti nel software applicativo, ma ad errori tecnici, operativi o d'integrazione con altri sistemi (ad esempio interruzione di rete, uso improprio delle funzioni, ecc.), comportano, da parte del servizio di Manutenzione Correttiva, comunque il supporto all'attività diagnostica sulla causa del malfunzionamento, a fronte della segnalazione pervenuta, ma sono poi risolti da altre strutture di competenza.

6.1.5 LA.DW.5 - MANUTENZIONE ADEGUATIVA

Il servizio di Manutenzione Adeguativa comprende le attività volte ad assicurare la costante aderenza delle procedure e dei programmi all'evoluzione dell'ambiente tecnologico del sistema informativo e al cambiamento di requisiti non funzionali.



6.1.5.1 *Descrizione e Requisiti del servizio*

Il servizio di Manutenzione Adeguativa comprende, a titolo esemplificativo e non esaustivo, le seguenti attività:

- adeguamenti dovuti a cambiamenti di condizioni al contorno (ad esempio per variazioni al numero utenti, per migliorie di prestazioni, per aumento delle dimensioni delle basi dati, ecc.);
- adeguamenti necessari per innalzamento di versioni del software di base;
- adeguamenti volti all'introduzione di nuovi prodotti o modalità di gestione del sistema;
- migrazioni di piattaforma;
- ottimizzazione delle prestazioni di caricamento delle basi informative;
- modifiche alle applicazioni, anche massive, di carattere non funzionale (ad esempio cambiamento di titoli sulle maschere, ecc).

La Manutenzione Adeguativa è suddivisa in Obiettivi, ognuno dei quali può essere assimilato, dal punto di vista del Fornitore, ad un "progetto" di sviluppo software, la cui esecuzione è suddivisa in fasi, secondo uno dei cicli di sviluppo descritti nell'Appendice 2.

Si sottolinea che l'attività di test è parte integrante del servizio di manutenzione adeguativa. E' richiesto che ciascun requisito sia verificato mediante almeno un caso di test.

6.1.6 **LA.DW.6 - SUPPORTO SPECIALISTICO**

6.1.6.1 *Descrizione e requisiti del servizio*

I Servizi Tecnico-Specialistici comprendono progetti/attività/studi di natura ICT e di livello specialistico. Sono attività propedeutiche ovvero integrative ovvero di ausilio ai servizi realizzativi.

Le attività Tecnico-Specialistiche non devono in nessun caso sovrapporsi alle attività richieste nelle fasi di definizione e analisi dei requisiti nei servizi realizzativi.

Le attività di supporto specialistico devono rientrare nei seguenti ambiti:

- Know How specialistico e sistemistico, contenente a titolo esemplificativo e non esaustivo le seguenti attività:
 - problem solving di alto livello su tematiche tecnologiche, di progettazione dei sistemi;
 - consulenza specialistica ingegneristica sul CAD;
 - attività sistemistiche e specialistiche per l'utilizzo di prodotti software;
 - predisposizione di relazioni tecniche, redazione di documenti di architettura, individuazione dei requisiti di sistema, valutazioni make or buy, analisi d'impatto, ecc..
- Attività di analisi, contenente a titolo esemplificativo e non esaustivo le seguenti attività
 - redazione di studi, analisi di fattibilità, stima dei tempi e costi, stima dei benefici, comparazione tra diverse possibili soluzioni, valutazione di soluzioni che prevedano l'utilizzo e l'eventuale personalizzazione di prodotti software presenti sul mercato;
 - implementazione o revisione delle policy di sicurezza informatica (senior level);



- studi per la migrazione “da fisico a virtuale” dei dati e relativa disponibilità dei servizi applicativa in modalità *cloud*;
- esecuzione di sperimentazioni (che non producano software applicativo) che richiedono competenze tecniche-specialistiche senior;
- sviluppo di prototipi, di tipo “usa e getta”, per esigenze non necessariamente collegabili ai servizi realizzativi;
- studi di fattibilità per la definizione e gestione dei sistemi conoscitivi ad esempio negli ambiti data quality, database normalization, etc;

Il team preposto per tale servizio avrà l’obiettivo di essere di ausilio al processo di produzione del DW recependo, integrando ed omogeneizzando le problematiche proprie di un Data Warehouse (es: metodologia, DSS, ETL, metadati, qualità dati...).

Ciascun componente del team dovrà fornire la propria esperienza, sullo specifico ambito di competenza, a supporto sia del processo di produzione del DW che del governo e del presidio dello stesso, interagendo con i Capi Progetto della Amministrazione Contraente e con i vari gruppi di lavoro coinvolti. Oltre a tali attività di carattere progettuale ed organizzativo, il team ha il compito di divulgare all’interno dei progetti di DW e BI, attraverso riunioni, presentazioni e documenti di best practices, il proprio tema di competenza in modo da rendere tutti consapevoli delle criticità e delle soluzioni proposte, e che queste ultime vengano assolte con un omogeneo livello qualitativo.

6.1.7 MODALITA’ DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEI SERVIZI

Nell’ambito dei servizi applicativi in oggetto, il dimensionamento di ciascun elemento della fornitura è necessariamente legato al volume delle attività e/o al volume del software realizzato.

Rispetto a quanto sopra premesso, le metriche considerate ai fini della presente acquisizione sono le seguenti:

- per il servizio di Sviluppo e Manutenzione evolutiva di software: i **Punti Funzione IFPUG** (attualmente release 4.3) – in casi particolari, nei quali l’Amministrazione valuti non applicabile la metrica dei Punti Funzione, è possibile adottare la metrica dei **giorni persona**;
- per il servizio di Parametrizzazione/personalizzazione di soluzioni commerciali: i **giorni persona** per la parametrizzazione, i **Punti Funzione** per la personalizzazione;
- per i servizi di Manutenzione adeguativa, Gestione applicativa e Supporto specialistico: i **giorni persona**;
- per il servizio di Manutenzione correttiva: i **giorni persona** o il **canone per singolo Punto Funzione** affidato al servizio.

In particolare, le metriche di base per il dimensionamento della fornitura sono:

- a) **Giorno persona** (8 ore lavorative) per figura professionale;
- b) **Punto Funzione** per un ciclo completo di sviluppo nelle seguenti tipologie:
 - I. **ADD** misurato come da metodologia utilizzata: valutato al 100% della tariffa FP_{ADD} offerta
 - II. **CHG** misurato come da metodologia utilizzata: valutato al 50% della tariffa FP_{FP_{ADD}} offerta



- III. DEL misurato come da metodologia utilizzata, cancellato e non sostituito sarà convenzionalmente valutato al 10% della tariffa FP FP_{ADD_}offerta;
 - IV. DEL misurato come da metodologia utilizzata, cancellato e sostituito con un corrispondente elemento nuovo, non verrà computato e dunque sarà valutato pari a zero.
- c) Canone di manutenzione correttiva per singolo punto funzione gestito.

ATTIVITÀ PREVISTE A CORPO O A CONSUMO O A CANONE:

Alcuni servizi possono essere acquisiti dalle Amministrazioni sia in modalità a corpo sia a consumo come specificato nel seguito.

Nella modalità a corpo: la responsabilità del risultato è affidata al Fornitore, il quale organizza le proprie risorse professionali, tecniche e metodologiche per soddisfare le richieste: tipico esempio è l'affidamento di un obiettivo di sviluppo in cui l'Amministrazione fornisce gli elementi generali della "soluzione TO BE" in termini di macro esigenze da realizzare/modificare, utenza coinvolta, contesto tecnologico ed applicativo di partenza e vincoli di spesa/tecnologia (il contesto AS IS, nuovi adempimenti legati a leggi e normative, ecc.), il Fornitore declina i requisiti funzionali e non funzionali oppure l'analisi d'impatto, disegna la soluzione e definisce tutti gli elementi del piano di lavoro, il dettaglio dei prodotti, tutti i costi in gg/pp o PF, fornendo tutti gli elementi per oggettivare la proposta ed i relativi costi. Con l'approvazione del piano, il fornitore ne è responsabile, e, pertanto, non potrà richiedere maggiori costi a fronte di ritardi nella consegna (errata valutazione dei tempi o errata allocazione delle risorse o incompetenza delle risorse, difettosità eccessiva del sw realizzato, o mancata comprensione dei requisiti utenti, ecc.), o per rimediare ad un livello di qualità insufficiente, o rimediare a buchi di analisi o insufficiente attività di testing, ecc..

I servizi erogati in modalità progettuale "a corpo" sono:

- Sviluppo e MEV di Software ad hoc,
- Personalizzazione e Parametrizzazione soluzioni commerciali
- Manutenzione Adeguata
- Supporto Specialistico.

I servizi oggetto della fornitura da erogare in modalità progettuale "a corpo" sono scomposti in Obiettivi a cui viene attribuita una dimensione, un tempo di esecuzione e una classe di rischio, secondo la seguente classificazione:

- Classe A: l'Obiettivo è caratterizzato da una elevatissima criticità dovuta alle possibili responsabilità civili e/o penali connesse alla importanza economica di dati elaborati ed al loro potenziale impatto sull'esterno. Un malfunzionamento di quanto realizzato nell'ambito dell'obiettivo può provocare danni gravi e diffusi verso terzi oppure causare una consistente perdita di immagine dell'Amministrazione e di fiducia verso i servizi da essa offerti ad altre Amministrazioni e verso l'esterno;
- Classe B: l'Obiettivo implica limitate responsabilità civili e/o penali in caso di malfunzionamenti, pur trattando dati rilevanti economicamente e/o informazioni riservate. Un malfunzionamento di quanto realizzato nell'ambito dell'obiettivo può provocare danni e/o una certa perdita di immagine;



- Classe C: l'Obiettivo implica la gestione di informazioni non critiche; un eventuale malfunzionamento comporta la sola perdita del lavoro svolto, o danni di limitato valore economico. Gli Obiettivi sono suddivisi temporalmente in una o più fasi, secondo i diversi cicli di vita che è possibile adottare per ciascun tipo di Obiettivo. In Appendice 2 Cicli e Prodotti si riportano i cicli adottabili, i prodotti da rilasciare e i criteri di uscita per ciascuna fase.

La modalità a consumo invece presuppone una responsabilità limitata alla competenza tecnica-professionale ed alla risoluzione di attività con ampiezza contenuta e dipendente anche da risorse dell'Amministrazione: a titolo di esempio l'affidamento di un obiettivo di sviluppo in team misti con Amministrazione in cui le modalità, i tempi, le soluzioni sono controllate prevalentemente dall'Amministrazione. In questo caso, la responsabilità del fornitore è limitata alle attività di volta in volta affidate, ma la soluzione globale viene guidata dall'Amministrazione. In questo caso, il Fornitore non può essere responsabile della soluzione totale, ma i fattori rilevanti sono l'adeguatezza ai profili professionali richiesti, la competenza tecnica e funzionale, il rispetto degli orari di lavoro e delle produttività richieste.

I servizi da erogare in modalità continuativa "a consumo" sono:

- Gestione Applicativa e Basi dati;
- Supporto Specialistico (quando non è individuabile un obiettivo "a corpo");
- Manutenzione Correttiva (quando non erogata "a canone").

L'erogazione dei servizi dovrà prevedere un alto grado di responsabilizzazione delle risorse del Fornitore, attitudine a lavorare per obiettivi, capacità di operare in team e rispetto delle scadenze pianificate.

Nella modalità a canone il servizio è erogato in modalità continuativa in considerazione del fatto che l'evento che determina l'attivazione del servizio non è pianificabile.

L'unico servizio erogabile in modalità a canone è il servizio di Manutenzione Correttiva (quando non erogato "a consumo").

6.1.7.1 Risorse professionali e Gruppi di lavoro

L'appendice 1 "Profili professionali" fornisce la descrizione per ciascun profilo professionale associato ai servizi previsti nella fornitura di servizi applicativi delle capacità tecniche richieste (dal titolo di studio, alle certificazioni, alle competenze specifiche, alle esperienze lavorative e conoscenze per poter svolgere il proprio ruolo). Tali condizioni sono fissate a livello di Accordo Quadro, eventualmente migliorate in Offerta. Le tariffe professionali si riferiscono all'esecuzione dei servizi a perfetta regola d'arte e nel pieno adempimento delle modalità e delle prescrizioni contrattuali.

Qualora l'Amministrazione intenda personalizzare la descrizione dei profili, dovrà ricorrere all'Appalto Specifico declinando il contesto applicativo e tecnologico ed i servizi richiesti. In tal caso, procederà con:



- 1) la definizione della propria appendice profili professionali attraverso specializzazione dei profili sulle proprie esigenze, indicando le certificazioni richieste sia tra quelle obbligatorie sia prevedendo criteri tecnici migliorativi. L'Amministrazione potrà aggiungere profili specifici aggiuntivi nei servizi accessori;
- 2) la definizione della composizione di ciascun servizio: i mix richiesti, le modalità di erogazione e di misurazione (gg/pp vs Tariffe Medie Ponderate, corpo vs consumo, cicli interi vs realizzativi).

Rispetto a questi profili professionali, l'Impresa offrirà, in seconda fase di rilancio quando previsto dall'Appalto Specifico, le rispettive tariffe unitarie per singolo giorno persona.

6.1.7.2 Misurazione dello sviluppo software in Punti Funzione

Il Fornitore è tenuto a fornire tutti gli elementi di misurazione necessari a mantenere aggiornata la baseline per l'eventuale inventario funzionale dell'Amministrazione.

Negli interventi misurati in Punti Funzione, il Fornitore deve sempre garantire l'impiego di risorse pienamente rispondenti ai profili richiesti per le attività di sviluppo e per le attività che si devono svolgere presso l'Amministrazione (incontri con l'utenza, incontri con l'Amministrazione o personale da essa delegato, attività congiunte, supporto al collaudo, ecc.), deve garantire la presenza presso l'Amministrazione del Responsabile dell'obiettivo e della figura "guida" per la fase di riferimento (ad es., in caso di test/metriche qualità del software negativi/incompleti/insufficienti, il Test Specialist).

Nella seguente tabella si riportano i momenti generalmente previsti in cui deve essere effettuata una stima o un conteggio degli obiettivi e lo scostamento massimo in eccesso consentito rispetto alla fase precedente.

Per ogni stima/conteggio viene indicata la fase del ciclo completo in cui essa deve avvenire, precisando che laddove venga utilizzato un ciclo di vita diverso dovrà essere utilizzata la fase equivalente.

Tabella 1: Stima/Conteggio

Stima / Conteggio	Fase	Scostamento massimo
Stima Iniziale	Definizione del progetto	NA
Conteggio di Revisione (in caso di cicli che non prevedono il conteggio di revisione – utilizzare come riferimento il conteggio Consuntivo)	Progettazione (o equivalente a seconda del ciclo di vita adottato)	20% (15% in caso di MEV)



Conteggio Consuntivo	Realizzazione (o equivalente a seconda del ciclo di vita adottato)	0%
----------------------	--	----

Per i cicli di vita per cui non è previsto il Conteggio di Revisione, lo scostamento massimo del Conteggio Consuntivo potrà essere del 20% rispetto alla stima iniziale.

Il dimensionamento dell'obiettivo, a requisiti invariati, può subire variazioni al termine della fase di progettazione (o equivalente). Tali variazioni, opportunamente giustificate dal Fornitore e approvate dall'Amministrazione, ai fini della fatturazione, devono essere contenute nello scostamento massimo consentito di cui alla tabella 1 precedente. In tal caso, il conteggio di revisione sostituirà la stima iniziale. In caso contrario, ai fini della fatturazione, si utilizzerà la stima iniziale.

Inoltre, nel caso di ciclo a Fase Unica, la dimensione dell'Obiettivo risultante a consuntivo sarà assunta come riferimento ai fini della fatturazione.

Nel caso di obiettivi realizzati con ciclo di vita iterativo, lo scostamento dovrà essere calcolato tra la stima iniziale e la somma dei conteggi delle singole iterazioni:

Per maggiori dettagli sulla composizione delle fasi dei vari cicli di vita, si rimanda all'Appendice 2.

Resta inteso che nel caso in cui i conteggi successivi risultino inferiori alla misurazione precedente, tale dimensione aggiornata sostituisce ai fini della fatturazione la misurazione precedente. Dunque, in nessun caso potranno essere addebitati all'Amministrazione oneri per Punti Funzione non accettati in collaudo anche se le stime precedenti erano state accettate dall'Amministrazione.

Resta fermo il dimensionamento dei servizi fatto dall'Amministrazione in sede di Piano dei Fabbisogni.

INDICAZIONI SPECIFICHE PER I PUNTI FUNZIONE – Impatto dei requisiti non funzionali

Com'è noto, la metrica dei punti funzione è adatta a misurare il contenuto funzionale di un software: le caratteristiche non funzionali (descritte nella ISO 25010, ad esempio l'affidabilità, l'usabilità, la sicurezza) del software restano fuori dal conteggio standard IFPUG.

Il fornitore, tuttavia, dovrà realizzare gli interventi di sviluppo commissionati dall'Amministrazione tenendo conto non solo dei requisiti funzionali, ma anche dei requisiti non funzionali espressi dall'Amministrazione, nonché dei vincoli di progetto (es. date di scadenza sfidanti). Il corrispettivo del servizio sarà commisurato a tutti gli aspetti di cui sopra, mediante il meccanismo descritto nel seguito.

Anzitutto, in offerta economica, il fornitore dovrà offrire un corrispettivo unitario per punto funzione che – a giudizio del fornitore stesso – possa servire come base per remunerare gli interventi di sviluppo di contenuto non funzionale "medio".

All'attivazione del singolo intervento di sviluppo, l'Amministrazione dovrà definire anche i requisiti non funzionali (compresi i vincoli di progetto) specifici dell'intervento. Sulla base di questi, il corrispettivo



unitario del punto funzione offerto potrà variare, secondo un fattore di modulazione compreso tra -15% e +25% rispetto al valore offerto in gara, come illustrato nelle tabelle che seguono.

Tabella 2: impatto delle caratteristiche non funzionali

Caratteristiche non funzionali	Impatto	punti	Impatto	punti	Impatto	punti
Affidabilità	Basso (assenza di requisiti sull'affidabilità, ad esempio perché quest'ultima è garantita dalla ridondanza di sistemi, non dall'applicazione)	0	Medio (presenza di alcuni requisiti sull'affidabilità, che però non classificano il software da sviluppare come critico)	1	Alto (presenza di requisiti stringenti sull'affidabilità del software da realizzare)	2
Usabilità	Basso (assenza di requisiti sull'usabilità, ad esempio perché il software da realizzare non ha interfacce utente significative)	0	Medio (alcuni requisiti di usabilità, non stringenti)	1	Alto (presenza di requisiti stringenti, ad esempio test di usabilità complessi, studio di interfacce grafiche particolari, multicanalità, ecc.)	2
Sicurezza	Basso (assenza di requisiti specifici, ad esempio perché l'Amministrazione gestisce gli aspetti di sicurezza a livello infrastrutturale e non applicativo)	0	Medio (ad esempio rispetto delle misure minime di sicurezza, vedi linee guida)	1	Alto (requisiti di sicurezza specifici sull'applicazione, superiori al rispetto delle misure minime)	2
Prestazioni	Basso (assenza di requisiti specifici, ad esempio perché gli aspetti prestazionali vengono gestiti non a livello applicativo ma di sistema)	0	Medio (alcuni requisiti relativi alle prestazioni, ad esempio tempi di risposta massimi o numero di utenti concorrenti garantiti)	1	Alto (presenza di requisiti stringenti sulle prestazioni del software da realizzare)	2
Vincoli di progetto	Basso (assenza di vincoli progettuali)	0	Medio (alcuni vincoli di progetto, non rilevanti)	1	Alto (presenta di vincoli stringenti sul progetto, ad esempio scadenze improrogabili, concorrenza con altri progetti)	2

Nella prima tabella, l'Amministrazione dovrà valutare l'impatto (su una scala "basso, medio o alto") di ciascun elemento non funzionale sul software da realizzare, calcolando il relativo punteggio. Sommando



i punti ottenuti per ciascun elemento, l'Amministrazione otterrà il "peso totale delle caratteristiche non funzionali", che potrà variare tra 0 e 10. Al peso totale corrisponde un fattore di modulazione del corrispettivo unitario del Punto Funzione, come nella tabella che segue. Il fattore di modulazione dovrà essere moltiplicato per il corrispettivo unitario del Punto Funzione offerto in gara, determinando così il corrispettivo "corretto" che si applicherà all'intervento di sviluppo in esame.

Tabella 3: calcolo del fattore di modulazione

Peso totale caratteristiche non funzionali (inclusi vincoli di progetto)	0-1	2-3	4-6	7-8	9-10
Impatto delle caratteristiche non funzionali (inclusi vincoli di progetto)	Molto basso	Basso	Medio	Alto	Molto alto
Fattore di modulazione del corrispettivo unitario del Punto Funzione	0,85	0,95	1,00	1,10	1,25

Si precisa che l'assenza, in tabella 2, di alcune caratteristiche non funzionali (ad esempio la riusabilità, o la manutenibilità del software da produrre) non significa che tali caratteristiche siano considerate irrilevanti. Piuttosto, si ritiene che gli interventi di sviluppo che le Amministrazioni potranno richiedere in questa gara siano omogenei rispetto a tali caratteristiche: ad esempio, la riusabilità e la manutenibilità dovranno essere garantite in tutti gli interventi, a meno di eccezioni statisticamente non significative.

Ove l'Amministrazione, alla luce di sue specificità e/o situazioni interne, ritenga non adeguati i pesi o gli elementi di Tabella 2, potrà aggiornare la stessa esclusivamente in sede di AS.

INDICAZIONI SPECIFICHE PER IL DIMENSIONAMENTO IN PUNTI FUNZIONE (ADD/CHG/DEL).

Per la stima dei Punti Funzione il fornitore dovrà utilizzare una delle seguenti metodologie: "FPA Function Point Analysis", "Early and Quick Function Point", "Simple Function Point".

La misurazione dei Punti Funzione deve essere aderente al Manuale di Conteggio 4.3.1. Nessun ulteriore documento potrà essere preso in considerazione in quanto altererebbe la competizione tecnico-economica alla base della determinazione dei fornitori.

L'Organismo tecnico di coordinamento e controllo dell'AQ dovrà essere informato di ogni problematica/difformità di applicazione in tema di stima e/o conteggio dei Punti Funzione.

Determinazione tariffe di ADD/CHG e DEL

Nel caso di affidamento dell'intero ciclo di sviluppo – dai requisiti al rilascio

- I. ADD ciclo completo misurato come da metodologia utilizzata: valutato al 100% della tariffa FP_{ADD} offerta (in caso di AS la tariffa è definita in 2*fase);



- II. CHG_{ciclo completo} misurato come da metodologia utilizzata: valutato al 50% della tariffa FP_{ADD} offerta;
- III. DEL_{ciclo completo} misurato come da metodologia utilizzata, cancellato e non sostituito sarà convenzionalmente valutato al 10% della tariffa FP_{ADD} offerta;
- IV. DEL_{ciclo completo} misurato come da metodologia utilizzata, cancellato e sostituito con un corrispondente elemento nuovo, non verrà computato e dunque sarà valutato pari a zero.

Affidamenti Parziali (per l'Amministrazione)

Qualora l'Amministrazione in sede di definizione del Piano dei Fabbisogni preveda di affidare al Fornitore solo alcune fasi del ciclo, utilizzerà le % dell'effort e del relativo prezzo offerto rappresentate in tabella. I prodotti di fase ed i livelli di servizio (cfr. Appendice "Cicli e Prodotti" e "Indicatori di qualità") si riferiranno in tal caso solo alle fasi affidate al fornitore. L'Amministrazione fornirà il dettaglio delle fasi di propria competenza e delle fasi affidate al fornitore nel Piano dei Fabbisogni, in caso di Ordine, o nel Capitolato Tecnico di Appalto Specifico, in caso di rilancio competitivo.

La colonna "% applicata per fase affidata al Fornitore" rappresenta il corrispettivo riconosciuto al Fornitore rispetto alla tariffa base offerta per il FP a ciclo completo, qualora l'Amministrazione decida di affidare all'esterno le sole attività "Definizione e Progettazione", "Disegno" e "Realizzazione". Nel valore assegnato a tale percentuale è stata considerata una quota aggiuntiva per attività trasversali di PM, controllo qualità e testing.

Tabella 4: calcolo affidamenti parziali

Project Management & Qualità / Testing		Effort interno	% applicata per fase affidata al Fornitore
Definizione e Progettazione	10%	23%	25%
Disegno		25%	28%
Realizzazione		42%	50%
		100%	

Pertanto, ad esempio, qualora l'Amministrazione intenda adottare un ciclo realizzativo, in virtù del fatto che può disporre di risorse interne che presidiano le attività informatiche e in particolare mantengono un forte controllo delle fasi alte del ciclo di vita (definizione dell'architettura applicativa, dell'analisi dei requisiti e dell'analisi funzionale), potrà affidare al Fornitore la sola fase di "Realizzazione". In tal caso, la tariffa del Punto Funzione sarà determinata come di seguito:

- I. ADD_{ciclo realizzativo} misurato come da metodologia utilizzata: valutato al 50% della tariffa FP ADD_{ciclo completo} offerta
- II. CHG_{ciclo realizzativo} misurato come da metodologia utilizzata: valutato al 50% della tariffa FP ADD_{ciclo realizzativo} calcolata come indicato precedentemente;
- III. DEL_{ciclo realizzativo} misurato come da metodologia utilizzata, cancellato e non sostituito sarà valutato al 10% della tariffa FP ADD_{ciclo realizzativo} calcolata come indicato precedentemente.



Adeguamento per Riuso

Nella misura di un intervento realizzativo il Fornitore deve sempre indicare per ciascuna componente le informazioni inerenti il riuso, che saranno utilizzate come base per la rendicontazione e la successiva remunerazione di quanto prodotto, secondo quanto descritto nel seguito.

Premesso e sottolineato che le componenti integralmente riusate devono essere inserite solo nel primo conteggio delle applicazioni e/o dei processi elementari che le utilizzano e non nei successivi, per tener conto dell'impatto non trascurabile del riuso sulla produttività -e quindi sui costi dell'intervento- occorre applicare a ogni elemento del conteggio un coefficiente correttivo (CA_{riuso}) alla sua misura funzionale (PF) per determinare i Punti Funzione equivalenti (PF ADD_{eq}) secondo la formula:

$$PF\ ADD_{eq} = FP * CA_{riuso}$$

Il riuso può riguardare scenari differenti di incorporamento e integrazione di servizi, componenti sw, strutture logiche di dati e funzionalità provenienti da fonti diversi quali ad esempio:

- parco software e servizi infrastrutturali dell'Amministrazione;
- catalogo del riuso di AgID e Developers Italia;
- open source e terze parti con licenza libera.

Al fine di ridurre al minimo la complessità di conteggio e consentire dunque una più facile gestione contrattuale è definito per il coefficiente di adeguamento il valore unico rappresentativo delle diverse fattispecie:

$$CA_{riuso} = 0,5$$

6.1.7.3 Misurazione dei servizi in giorni persona

Rientrano in questa fattispecie gli obiettivi/progetti di Parametrizzazione di soluzioni commerciali, di Manutenzione Adeguativa (e, in via residuale, lo Sviluppo/MEV ove non applicabile la metrica del PF).

Fermo restando il dimensionamento dei servizi fatto dall'Amministrazione, il dimensionamento dei singoli Obiettivi all'interno del servizio misurati in GP, in caso di modalità di remunerazione "a corpo", dovrà avvenire in fase di "Progettazione" (ove questa sia la prima fase in carico al Fornitore). Tale valore costituisce un riferimento fisso ai fini della fatturazione, indipendentemente dall'effettivo consumo di risorse a cui il Fornitore potrà andare incontro in corso d'opera. Solo in casi eccezionali, a fronte di eventi imprevisti di forza maggiore, tale valore potrà essere riconsiderato, previa approvazione da parte dell'Amministrazione.

In caso di uso della metrica in giorni/persona, nella stima dell'impegno necessario per il singolo intervento progettuale, il Fornitore dovrà descrivere i razionali sottesi alla stima stessa, sulla base di



banche dati di progetto analoghi, best practice di progetto, tempo ottimale di sviluppo della propria software factory.

Il Fornitore dovrà prestare attenzione a:

- riuso delle componenti applicative e dati e delle componenti funzionali;
- metodologie e strumenti eventualmente dichiarati in offerta tecnica, ad esempio, produttività di sviluppo, proposte di parallelizzazione e sequenzialità delle attività.

Ciò premesso, per ciascun servizio, è indicato, nelle seguenti tabelle, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Servizio di Parametrizzazione e Personalizzazione di soluzioni commerciali

Param./Pers. soluzioni commerciali
Project Manager
Business Analyst
Technical Specialist Senior
Test Specialist
System Analyst
Developer

Servizio di Manutenzione Adeguativa

Manutenzione adeguativa
Project Manager
Business Analyst
System Analyst
Technical Specialist Senior
Developer
Test Specialist

Servizio di Sviluppo e Manutenzione evolutiva di software ad hoc (ove non applicabile la metrica dei PF)

Sviluppo e MEV ad hoc
Project Manager
Data Base Administrator
Business Analyst



Progettista DW/BI
Test Specialist
System Analyst
Developer
Technical Specialist Senior

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per ciascuno dei suddetti servizi. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

L'Amministrazione, esclusivamente in fase di AS, potrà rivedere questa composizione con eventuali altre figure professionali purché previste all'interno dell'AQ.

In sede di Ordine, le Amministrazioni dovranno:

- 1) scegliere il ciclo di vita del software;
- 2) definire se si tratta di remunerazione a corpo od a consumo: in modalità "a corpo" utilizzerà la metrica del giorno per il team ottimale previsto per il servizio, in modalità "a consumo" il giorno per ognuna delle figure professionali previste per il servizio.

Pertanto, per i servizi erogati in modalità "a corpo", ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale previsto per il servizio.

In via residuale, per i suddetti servizi è possibile l'erogazione in modalità "a consumo". Per tali casi, ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per ognuna delle figure professionali previste per il servizio e l'importo remunerato sarà commisurato alle prestazioni effettivamente erogate e positivamente accertate dalle relative verifiche di conformità.

6.1.7.3.1 Servizi di Gestione

Tipicamente i servizi di gestione sono organizzati in team misti con l'Amministrazione, presso l'Amministrazione stessa che può indicare priorità, richiedere modifiche sulla composizione del team in funzione delle attività, dell'evoluzione delle applicazioni, delle scadenze amministrative e dunque, in caso di Ordine, si applica la modalità di remunerazione a consumo, misurando le ore/giorni effettivamente erogate per lo specifico profilo richiesto.



In questo caso, il Fornitore non può essere responsabile dell'organizzazione globale delle attività, ma i fattori rilevanti sono l'adeguatezza ai profili professionali richiesti, la competenza tecnica e funzionale, il rispetto degli orari di lavoro e delle produttività richieste.

Ciò premesso è indicato, nella seguente tabella, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Gestione Applicativa e basi dati:

Gestione applicativa e basi dati
Project Manager
Technical Specialist Senior
Business Analyst
System Analyst
Developer
Systems Administrator
Data Base Administrator

L'Amministrazione, esclusivamente in fase di AS, potrà rivedere questa composizione con eventuali altre figure professionali purché previste in AQ.

Ai fini della valutazione economica, in caso di Ordine, il Fornitore dovrà indicare la tariffa espressa in [€/giorno] per ognuna delle figure professionali previste per il servizio.

Servizio di Manutenzione Correttiva

In funzione delle esigenze dell'Amministrazione, le attività di manutenzione correttiva possono essere previste all'interno di un servizio già definito, ad es. nel servizio di gestione applicativa oppure anche in un team di sviluppo misto con l'Amministrazione.

Qualora la manutenzione correttiva abbia un peso significativo e richieda risorse dedicate, l'Amministrazione, dopo aver definito le funzioni o la dimensione del sw "difettabile", ovvero software proprietario fuori garanzia con difettosità residua, procede, nel Piano dei Fabbisogni, con la scelta della modalità di remunerazione più congrua ed economica tra:

- Canone periodico per PF "unico";
- Giorni persona "a consumo" per intervento correttivo.

Indicazioni per l'Amministrazione



Generalmente nei contratti di affidamento di sistemi informativi, le Amministrazioni affidano in manutenzione correttiva tutto il software “difettabile” antecedente all’ingresso del nuovo fornitore. Trattasi di software stabile, in esercizio mediamente da più di un anno (la garanzia minima) e dunque con difettosità molto bassa e buon livello di documentazione.

Proprio per la bassa difettosità le Amministrazioni valuteranno la convenienza nel prevedere un canone (tipicamente per singolo PF “unico” e difettabile esercito al mese) rispetto ad attivare il servizio a consumo.

In caso di attivazione del servizio a canone in PF, l’Amministrazione deve disporre di sistemi di inventario funzionale e applicativo, in grado di distinguere le funzionalità legate al software pregresso sottraendo automaticamente le funzionalità riusate, ridondate, relative a sw open source o libero o librerie aperte, API, o di altri sistemi, o per garantire che il volume di software calcolato per il corrispettivo corrisponda effettivamente al software esercito e non in garanzia.

Le metriche base di dimensionamento del servizio previste in AQ sono:

- Punti Funzione affidati al mese: per la modalità a canone.
- Giorno persona: per la modalità a consumo:

Ciò premesso, è indicato, nella seguente tabella, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Manutenzione Correttiva
Business Analyst
System Analyst
Developer
Technical Specialist Senior

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell’ambito di un team ottimale per ciascuno dei suddetti servizi. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l’effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

L’Amministrazione, esclusivamente in fase di AS, potrà rivedere questa composizione con eventuali altre figure professionali purché previste in AQ.

Nel caso di remunerazione in PF affidati in manutenzione, il Fornitore dovrà indicare il valore in [€] del canone mensile per singolo PF affidato.

Nel caso di remunerazione “a consumo” in gg/pp, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale previsto per il servizio.



6.1.7.3.2 Servizi di Supporto Specialistico

In fase di Piano dei fabbisogni (o di AS, in caso di rilancio), l'Amministrazione definirà i deliverables richiesti (studi di fattibilità, gap analysis, relazioni tecniche...) e le risorse necessarie, indicando le modalità di misurazione e di accettazione dei prodotti (attività a risultato/a corpo vs consumo) definendo, di volta in volta all'attivazione dell'obiettivo, le specifiche modalità.

Ciò premesso, è indicato, nella seguente tabella, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Supporto Specialistico
Data Scientist
System Architect
Technical Specialist Senior
Technical Specialist
Business Intelligent Expert
Progettista Data Warehouse/BI
Data Base Administrator

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per ciascuno dei suddetti servizi. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

In caso di remunerazione del servizio in modalità "a corpo", ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la tariffa espressa in [€/giorno] per il team ottimale previsto per il servizio.

In caso di remunerazione del servizio in modalità "a consumo", ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la tariffa espressa in [€/giorno] per ognuna delle figure professionali previste per il servizio e l'importo remunerato sarà commisurato alle prestazioni effettivamente erogate e positivamente accertate dalle relative verifiche di conformità.

6.1.7.4 Modalità di gestione del cambiamento dei requisiti funzionali in corso d'opera

Un cambiamento dei requisiti funzionali in corso d'opera per un progetto/obiettivo di sviluppo o di manutenzione evolutiva può ripercuotersi, in più modi, sulle dimensioni dello stesso: può richiedere di creare nuove funzionalità logiche o strutture dati e/o può avere ripercussioni sul modo in cui altre funzionalità logiche o strutture dati devono essere trasformate o cancellate.

Si possono distinguere tre casi:



- nel caso di nuovi requisiti che richiedano lo sviluppo di nuove funzionalità verranno contate in PF le funzionalità aggiunte o in GP il relativo effort realizzativo;
- nel caso di modifica dei requisiti, se questa avviene nella fase di analisi e rientra nel volume di PF delle funzionalità previste indipendentemente dall'entità del cambiamento, non sarà riconosciuto alcun corrispettivo aggiuntivo;
- nel caso di requisiti nuovi, ma cancellati in corso di progetto, verranno riconosciuti i PF/GP ottenuti utilizzando la seguente formula:

$$PF/GP \text{ riconosciuti} = PF/GP \text{ del requisito cancellato} \times \% \text{ avanzamento cumulativo}$$

dove la % avanzamento cumulativo da utilizzare è quella relativa all'ultima fase completata al momento della cancellazione secondo le tabelle di seguito riportate:

Tabella 5: avanzamento cumulativo

Fase	Impegno ¹	Avanzamento cumulativo
Definizione	25%	25%
Progettazione/Disegno	25%	50%
Realizzazione	40%	90%
Collaudo	10%	100%

Nel corso della fase di Definizione il cambiamento dei requisiti è considerato fisiologico e pertanto non è previsto il riconoscimento di corrispettivi.

6.1.8 INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE

L'acquisizione dei servizi dell'Area prevede l'esplicitazione da parte dell'Amministrazione degli indicatori di digitalizzazione che l'Organismo Tecnico di coordinamento e controllo per la Governance potranno utilizzare per il monitoraggio della consistenza e dell'efficacia dell'intervento.

A tal fine, gli indicatori utilizzabili, tra quelli già definiti nel Capitolato Tecnico Generale, sono:

- Produzione/condivisione/messa a disposizione di altre PP.AA. di flussi dati per analisi statistiche/predittive
- Numero di processi digitalizzati che usufruiscono dei dati aggregati prodotti e resi disponibili
- Presenza di flussi di Integrazione/Scambio dati con PDND

¹ Le percentuali di impegno si riferiscono alle fasi di un ciclo di vita a cascata o ad analoga fase per gli altri cicli di vita. Nel caso di cancellazione nel corso di uno sviluppo con ciclo iterativo verranno riconosciuti gli sprint fino a quel momento eseguiti.



- Presenza di flussi di Integrazione/Scambio dati con basi dati di interesse nazionale
- Presenza di flussi di popolamento del Catalogo nazionale dati.gov.it
- Normalizzazione/standardizzazione ontologie e vocabolari in linea con gli obiettivi e le linee d'azione definite nel Piano Triennale AgID



6.2 AREA “BIG DATA/ANALYTICS”

In un contesto in cui, anche nell’ambito della Pubblica Amministrazione, aumenta costantemente la necessità di analizzare una mole sempre crescente di informazioni, strutturate e non, risulta di fondamentale importanza la possibilità di elaborare e correlare questa enorme mole di dati al fine di estrarne valore, con l’obiettivo finale di supportare efficacemente i processi amministrativi e di business delle Amministrazioni Pubbliche. Le classiche metodologie e tecnologie di memorizzazione, gestione e analisi dei dati possono a tale scopo rivelarsi inefficaci, non potendo assicurare sempre prestazioni adeguate. Per far fronte a queste nuove necessità, si stanno quindi affermando negli ultimi anni metodologie e tecnologie innovative riferite col termine Big Data.

Al fine di consentire alle Amministrazioni di usufruire di queste innovative metodologie e tecnologie, nell’ambito della presente fornitura sono resi disponibili servizi di analisi dei Big Data.

I servizi dell’Area comprendono le attività, le metodologie e gli strumenti di supporto alle analisi di dati dell’Amministrazione e/o provenienti da fonti esterne all’Amministrazione.

I servizi in oggetto sono di natura progettuale e sono così suddivisi:

- Valutazione e Analisi dei dati
- Acquisizione dei dati
- Realizzazione del modello di analisi
- Conduzione della soluzione di analisi.

Questi servizi prevedono la realizzazione di strutture che possono gestire dati non tradizionali: dati presenti in grandi volumi (es. decine di Terabyte) oppure dati presenti in formati variabili (es. dati non strutturati oppure dati multimediali) oppure dati che cambiano velocemente (es. dati provenienti da sensori). L’obiettivo è quello di gestire lo storage di grandi volumi di dati e di rendere disponibili tali dati con tempistiche vicine a zero alle applicazioni di Analytics che ne faranno uso.

Si precisa che l’Amministrazione può acquisire in blocco l’intero insieme di servizi in oggetto, oppure può selezionare un sottoinsieme degli stessi, da attivare a seconda delle specifiche esigenze.

6.2.1 LA.BD.1 - VALUTAZIONE E ANALISI DEI DATI

Il servizio in oggetto consente all’Amministrazione di usufruire di un supporto specialistico da parte del Fornitore per la valutazione iniziale delle esigenze dell’Amministrazione per l’analisi dei Big Data.

Tale servizio, nel dettaglio, consiste nella raccolta preliminare da parte del Fornitore di esigenze e requisiti espressi dall’Amministrazione per le specifiche attività di analisi dei Big Data. Tali esigenze devono essere poi tradotte dal Fornitore in specifiche funzionali e tecnologiche relative alla soluzione da adottare per l’analisi richiesta dall’Amministrazione.

In caso di scelta di utilizzo da parte dell’Amministrazione di tale servizio, il Fornitore dovrà produrre, come deliverable, un documento formale contenente almeno le seguenti informazioni:



- Obiettivi dell'Amministrazione;
- Elenco requisiti di analisi (requisiti funzionali e non funzionali, tra cui requisiti prestazionali, tempi di risposta, ecc.);
- Strumenti tecnici e tecnologici previsti per l'analisi;
- Descrizione di massima della tipologia di analisi prevista;
- Stima di tempi ed elementi per la definizione dei costi degli altri servizi dell'Area;
- Tipologia prevalente di elaborazione prevista per l'analisi (es. "batch", "real-time", "one-shot", ecc);
- Numero e descrizione dei connettori previsti per l'acquisizione dei dati provenienti da fonti interne / esterne all'Amministrazione, comprensivo della descrizione delle fonti dati;
- Tipologia di infrastruttura necessaria per l'analisi;
- Modalità di esportazione dei risultati dell'analisi Big Data.

Nel caso in cui l'Amministrazione Contraente richieda il servizio di Valutazione, i suoi risultati sono da considerarsi vincolanti per l'attivazione dei servizi successivi.

6.2.2 LA.BD.2 - ACQUISIZIONE DATI

Questo servizio consiste nella realizzazione di connettori di import dei dati da analizzare tramite il sistema di Analisi Big Data. I dati da acquisire possono provenire da molteplici fonti eterogenee interne e/o esterne all'Amministrazione come ad esempio i datawarehouse interni, i database relazionali interni, dati relativi ai social network, dati provenienti da dispositivi di sensoristica, ecc., ed essere presenti in qualsiasi forma (es. strutturata, semi-strutturata e non-strutturata).

Per ogni fonte dati oggetto di analisi, l'Amministrazione richiede al Fornitore la realizzazione di uno specifico connettore per l'import dei dati, ossia di un'interfaccia software in grado di catturare e/o leggere i dati provenienti da una sorgente dati interna o esterna al Centro di Elaborazione Dati dell'Amministrazione e di effettuare il caricamento di tali dati nel sistema di analisi Big Data.

Per tale Servizio di Acquisizione dati sono previste le seguenti due Classi di Connettori:

- **Classe A – Connettori "standard"**. Sono inclusi in questa classe:
 - connettori per l'import di dati dai sistemi di gestione dati dell'Amministrazione stessa già strutturati secondo l'architettura Big Data, quali Sistemi di gestione dati con architetture a File System distribuiti (es.HDFS), Sistemi non relazionali (NoSQL) a scalabilità orizzontale per la gestione dei dati in modalità distribuita, ecc..
 - il riuso di connettori già realizzati presso altre Amministrazioni,
 - connettori basati sull'utilizzo di apposite interfacce software API messe a disposizione da sistemi esterni, quali ad esempio social network.



Sono esclusi dal servizio in oggetto eventuali costi aggiuntivi di "Licensing fee" previsti per l'accesso a dati non pubblici/storici messi a disposizione da siti web/social network. Nella realizzazione del connettore "standard" sono incluse solo attività di filtraggio e campionamento dei dati in ingresso.

• **Classe B – Connettori "custom"**. Sono inclusi in questa classe:

- connettori realizzati per l'import dei dati da sistemi informativi interni all'Amministrazione,
- connettori per l'import di dati da sistemi di sensoristica/macchine,
- connettori per l'import tramite attività di estrazione dati (i.e. web crawling/scraping) da siti web che non mettono a disposizione apposite interfacce API.

Nella realizzazione del connettore "custom" sono incluse attività di filtraggio, campionamento, trasformazione e pulizia dei dati in ingresso.

Nell'ambito del servizio, devono essere previste le seguenti modalità di acquisizione dei dati:

- o Acquisizione "real-time" – il connettore deve essere in grado di catturare i dati in ingresso in tempo reale;
- o Acquisizione "batch" – il connettore deve essere configurato per catturare i dati a intervalli regolari e definiti (es. una volta al giorno a un'ora prestabilita) oppure configurato per analisi "one-shot";

6.2.3 LA.BD.3 - REALIZZAZIONE DEL MODELLO DI ANALISI

Il servizio in oggetto consente all'Amministrazione di usufruire di un supporto specialistico da parte del Fornitore per la formulazione e l'implementazione di un modello, algoritmo o programma (di seguito il "modello") contenente l'intelligenza necessaria per analizzare i dati secondo le specifiche definite dall'Amministrazione.

La modalità di erogazione del servizio prevede che l'Amministrazione metta a disposizione le macchine fisiche/virtuali necessarie per la predisposizione da parte del Fornitore di una infrastruttura cluster, hardware e software, su cui effettuare l'implementazione del modello.

Il modello di analisi può appartenere a una delle tre differenti categorie di analisi:

- Data Mining: include classiche analisi di Data Mining che fanno uso sia di tecniche di Machine Learning che di metodi statistici. Sono incluse in questa categoria le stesse tecniche applicate ai dati strutturati a grafo, ossia tecniche di *graph mining*.
- Stream Processing: include il *real-time analytics*, lo *stream analytics* e il *complex event processing* (i.e. attività di tracciatura, analisi e processamento di dati attivate a seguito di specifici eventi). Queste analisi sono spesso utilizzate per le rilevazioni scientifiche e ambientali (ad esempio dai dati di sensoristica), nell'ambito delle smart city, nei sistemi di rilevamento delle frodi e degli attacchi di sicurezza. Questa categoria di analisi deve essere in grado di processare dati dinamicamente, ossia in tempo reale o quasi in tempo reale;
- Text analysis: analisi di dati testuali non strutturati che include il *natural language processing*, la *sentiment analysis*, la *trend analysis*.

Si precisa che la tipologia di analisi scelta per il modello può essere ibrida rispetto alle categorie



sopracitate. Ad esempio, possono essere applicate analisi di tipo *Text analysis* all'interno di un processo di analisi *Data Mining*. Ad ogni modo, deve sempre essere presa in considerazione una tipologia prevalente di analisi.

Il Fornitore dovrà produrre il modello di analisi tramite l'utilizzo di best practices o tramite l'utilizzo di modelli di auto-apprendimento.

L'architettura tecnica da implementare dovrà garantire il rispetto dei requisiti non funzionali definiti dall'Amministrazione.

Il servizio in oggetto comprende, infine, le attività di configurazione e attivazione della modalità di esportazione dei risultati dell'analisi Big Data. Le possibili modalità previste di esportazione dei risultati sono le seguenti:

- Utilizzo di un formato tabellare standard (es. CSV) o compatibile con altri sistemi di reporting/visualizzazione dati o compatibile con i sistemi gestionali dell'Amministrazione;
- Utilizzo di un formato aperto (es. XML, RDF, ecc.) per l'output previsto dall'analisi o altro formato richiesto dall'Amministrazione. Tale modalità è consigliabile per elaborazioni il cui volume di dati in output è contenuto (dell'ordine dei MegaByte) e per elaborazioni "batch" o "one-shot";
- Utilizzo di un Sistema di gestione dati dell'Amministrazione. In tale caso deve essere realizzato almeno un connettore di export dell'output di analisi verso il Sistema di gestione dati;
- Utilizzo di storage tradizionale acquistato dall'Amministrazione in modalità "as-a-Service" tramite servizi offerti da altri fornitori. In tale caso deve essere realizzato almeno un connettore di export dell'output di analisi verso lo storage "as-a-Service".

6.2.4 LA.BD.4 - CONDUZIONE DELLA SOLUZIONE DI ANALISI

Il servizio consiste nella conduzione applicativa del modello formulato e implementato nel precedente servizio di Realizzazione. I dati sui quali la computazione viene eseguita sono quelli provenienti dalle fonti dati acquisite tramite il servizio di Acquisizione dati interni e/o esterni all'Amministrazione.

Il servizio in oggetto è opzionale e attivabile su richiesta dell'Amministrazione.

6.2.5 REQUISITI GENERALI DEI SERVIZI

Nell'ambito dei servizi dell'area "Big Data/Analytics", il Fornitore deve garantire almeno i seguenti requisiti funzionali:

- Il connettore da realizzare nel servizio di "Acquisizione dati" deve essere in grado di catturare tutti i dati in ingresso, ossia si deve evitare l'*information loss*. Il connettore deve, quindi, supportare il throughput della fonte dati;
- durante l'erogazione del servizio di "Acquisizione dati" deve essere possibile filtrare o campionare i dati in base ad alcune caratteristiche specificate dall'Amministrazione;
- le tecniche di analisi devono appartenere almeno a una delle seguenti tipologie: classificazione, clustering, regressione e correlazione statistica, alberi di decisione;



- in caso l'Amministrazione metta a disposizione del Fornitore strumenti, software o hardware, è compito del Fornitore valutare l'idoneità degli stessi sulla base delle funzionalità e delle prestazioni richieste per le analisi.

6.2.6 MODALITA' DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEI SERVIZI

Tutti i servizi dell'area sono erogati in modalità "progettuale" di tipo "on-premise". Questa modalità prevede l'erogazione da parte del Fornitore di tutte le attività sistemistiche di installazione, configurazione e deploy dei sistemi di analisi utilizzando le infrastrutture hardware e le eventuali licenze software messe a disposizione dall'Amministrazione stessa.

I parametri per la valutazione economica sono di seguito esplicitati per ciascun servizio sopra definito.

Il costo **C** del servizio complessivo nell'ambito dell'Area "Big Data/Analytics" è determinato dalla seguente formula:

$$C = V + Q + F + E$$

Di seguito l'evidenza della modalità di remunerazione per ogni elemento della formula:

"V" – Servizio LA.BD.1 - Valutazione e Analisi dei dati

La Modalità di remunerazione della componente di Valutazione e Analisi è a "corpo" in gg/pp in base ai giorni persona stimati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione. I razionali della stima sono da considerarsi come deliverable del servizio.

Ciò premesso, per il servizio, è indicato, nella seguente tabella, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Figura professionale
Project Manager
Data Scientist
Data Architect
Business Analyst

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

"Q" – Servizio LA.BD.2 - Acquisizione dati

La modalità di remunerazione prevista per la fase di Acquisizione dati tramite realizzazione di connettori è a "corpo" sulla base del numero di connettori realizzati.

Ai fini della valutazione economica deve essere presentata una quotazione [€/connettore] per ciascuno dei seguenti elementi:



- Realizzazione e attivazione singolo connettore di tipo **Classe A “Connettore Standard”**
- Realizzazione e attivazione singolo connettore di tipo **Classe B “Connettore Custom”**

“F” – Servizio LA.BD.3 - Realizzazione del modello di analisi

La modalità di remunerazione delle attività di Realizzazione del modello di analisi è a “corpo” in gg/pp, in base ai giorni persona stimati dal Fornitore ed approvati dall’Amministrazione. I razionali della stima sono da considerarsi come deliverable del servizio.

Ciò premesso, per il servizio, è indicato, nella seguente tabella, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Figura professionale
Project Manager
Data Scientist
Data Architect
System Analyst

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell’ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l’effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

“E” – Servizio LA.BD.4 - Conduzione della soluzione di analisi (opzionale)

La modalità di remunerazione di questo servizio è “a canone” in gg.pp. (su base trimestrale) in base ai giorni persona/mese concordati tra il Fornitore e l’Amministrazione per le attività di conduzione applicativa della soluzione di analisi realizzata nel Servizio 3. Il numero di giorni persona concordati su base trimestrale, determinati in relazione alla complessità della soluzione e alla frequenza di analisi richiesta dall’Amministrazione, non può in ogni caso superare il tetto massimo del 5% dell’intero servizio (inteso come somma delle 4 fasi) su base trimestrale, ovvero il 20% annuo. Il numero di giorni persona concordati è eventualmente rinegoziabile ogni 3 mesi.

Ciò premesso, per il servizio, è indicato, nella seguente tabella, il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine:

Figura professionale
Project Manager
Data Scientist
Data Architect
System Analyst



Systems Administrator

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

6.2.7 INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE

L'acquisizione dei servizi dell'Area prevede l'esplicitazione da parte dell'Amministrazione degli indicatori di digitalizzazione che gli Organismi deputati al monitoraggio e controllo potranno utilizzare per il monitoraggio della consistenza e dell'efficacia dell'intervento.

A tal fine, gli indicatori utilizzabili, tra quelli già definiti nel Capitolato Tecnico Generale, sono:

- Produzione/condivisione/messa a disposizione di altre PP.AA. di flussi dati per analisi statistiche/predittive
- Numero di processi digitalizzati che usufruiscono dei dati aggregati prodotti e resi disponibili
- Presenza di flussi di Integrazione/Scambio dati con PDND
- Presenza di flussi di Integrazione/Scambio dati con basi dati di interesse nazionale
- Presenza di flussi di popolamento del Catalogo nazionale dati.gov.it
- Normalizzazione/standardizzazione ontologie e vocabolari in linea con gli obiettivi e le linee d'azione definite nel Piano Triennale AgID



6.3 AREA “OPEN DATA”

I servizi di questa area tecnologica consentono alle Pubbliche Amministrazioni di:

- produrre dati di tipo aperto con i relativi metadati;
- produrre documenti di tipo aperto con i relativi metadati;
- pubblicare dati di tipo aperto e i relativi metadati in un portale a partire da documentazione e basi di dati già presenti presso le Amministrazioni.

In particolare, i servizi consentono di identificare, analizzare, bonificare, trasformare dati pubblici in un formato di tipo aperto non proprietario, corredare i dati con i metadati, identificare e associare ai dati una licenza aperta per il loro riutilizzo, anche per finalità commerciali, e pubblicare i dati in un portale. Il prodotto di tale area tecnologica sarà principalmente la produzione, la modellazione e la pubblicazione di dati che appartengono solo ai seguenti livelli del modello per i dati aperti proposto dall’Agenzia per l’Italia Digitale, e pubblicato nell’Agenda nazionale per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico: livello tre, livello quattro, livello cinque.

Per la realizzazione dell’intero ciclo di produzione, sono stati individuati i seguenti servizi applicativi di natura progettuale:

- LA.OD.1 - Analisi dei dati;
- LA.OD.2 - Produzione e metadattazione di dati a livello 3;
- LA.OD.3 - Produzione e metadattazione di dati di livello 4 e/o produzione di Linked Open Data (LOD) o dati di livello 5;
- LA.OD.4 - Pubblicazione dei dataset realizzati;
- LA.OD.5 - Aggiornamento e conservazione dei dataset prodotti.

Si precisa che per *dataset* si intende una collezione di dati tipicamente omogenei per contenuto, gestita da un soggetto pubblico nell’ambito delle proprie attività istituzionali al quale è associato una licenza aperta che eventualmente ne possa consentire anche il riutilizzo a fini commerciali.

L’individuazione dei dataset da produrre deve essere fornita dall’Amministrazione; in ogni caso, aggiornamenti degli stessi dati contenuti nel dataset non costituiscono un nuovo dataset.

Si precisa che l’Amministrazione può acquisire l’intero percorso oppure può selezionare i servizi a seconda delle specifiche esigenze, anche in funzione delle tipologie di dati da rendere disponibili come Open Data, ma tenendo in considerazione i seguenti vincoli di acquisizione e di erogazione del servizio:

- I servizi LA.OD.2, LA.OD.3, LA.OD.4 e LA.OD.5, per essere acquisiti, devono necessariamente essere preceduti dal servizio LA.OD.1;
- Il servizio LA.OD.5 deve essere preceduto dai servizi LA.OD.2, LA.OD.3 e LA.OD.4, nonché dal servizio LA.OD.1.



6.3.1 LA.OD.1 - ANALISI DEI DATI

Nel caso in cui l'Amministrazione abbia necessità di produrre dati di tipo aperto a partire da documentazione e basi di dati già presenti presso l'Amministrazione, questo servizio prevede le seguenti attività in carico al Fornitore:

- a) affiancamento e supporto nel censimento dei dati pubblici esistenti al responsabile Open Data dell'Amministrazione, al responsabile trasparenza e ai responsabili delle basi di dati (o laddove non previsti tali responsabili, affiancamento e supporto ai Referenti indicati dall'Amministrazione);
- b) per ciascuna base di dati identificata al precedente punto a), affiancamento e supporto all'Amministrazione nello svolgere un'analisi delle fonti individuate per determinare i diritti ed eventuali vincoli di pubblicazione. Tale analisi è condotta utilizzando almeno la "checklist" inclusa nelle Linee guida sulla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico (anno 2017);
- c) affiancamento e supporto all'Amministrazione nello svolgere un'analisi della qualità dei dati, una volta eseguiti i punti a) e b), in cui evidenziare, tra gli altri, eventuali problemi di inconsistenza, di ambiguità semantica, di dati da bonificare, di dati mancanti e/o incoerenti.

Il Fornitore dovrà indicare nell'offerta le metodologie di erogazione del servizio, con particolare riferimento alla qualità dei dati e alle relative dimensioni di analisi della qualità del dato che intende utilizzare per assicurare che i dati possano essere effettivamente utilizzabili. Per ciascuna dimensione di analisi della qualità del dato dovranno essere indicate le misure e le soglie che consentano di valutare la bontà di un dato rispetto alla dimensione in esame. Tali misure e soglie dovranno essere in ogni caso concordate con l'Amministrazione in caso di attivazione del servizio.

In particolare, tenuto anche conto dello standard di riferimento per il modello sulla qualità del dato ISO/IEC 25012, almeno le seguenti dimensioni devono essere verificate per rendere il dato fruibile: completezza, accuratezza, coerenza, credibilità, attualità (o tempestività dell'aggiornamento).

Come risultato delle azioni di cui ai punti a) b) e c), il Fornitore supporta l'Amministrazione nella redazione di un documento di sintesi nel quale indicare almeno le seguenti informazioni:

- la lista di tutte le basi di dati individuate nel censimento;
- per ciascuna base di dati individuata, le caratteristiche descrittive dei dati oggetto del processo di apertura;
- le caratteristiche peculiari dei dati oggetto del processo di apertura;
- la frequenza di aggiornamento dei dati oggetto del processo di apertura;
- eventuali limiti tecnici e giuridici identificati per la pubblicazione;
- l'assessment della qualità dei dati riscontrata.

Sulla base del documento, e sulla base del livello di produzione dei dati di tipo aperto (livello tre o quattro/cinque) che l'Amministrazione desidera acquisire, il servizio di Analisi dei dati consente di svolgere, previa approvazione dell'Amministrazione, le necessarie azioni correttive sui dati.

Il Fornitore potrà supportare l'Amministrazione nell'applicare le azioni correttive scegliendo tra una o più delle seguenti modalità, indicate a titolo esemplificativo, e comunque considerando il livello di produzione (LA.OD.2 o LA.OD.3) del dataset che l'Amministrazione desidera acquisire:



- affiancamento ai soggetti responsabili dei dati per una correzione congiunta;
- confronti incrociati con altri dati (matching);
- analisi e revisione dei processi di produzione dei dati che hanno causato la scarsa qualità.

Nell'ambito del servizio, il Fornitore deve garantire i seguenti requisiti funzionali, oltre a quelli già indicati:

- l'analisi delle fonti dati deve essere condotta utilizzando almeno la "checklist" inclusa nelle Linee guida sulla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico (anno 2017);
- l'analisi sulla qualità dei dati deve prevedere almeno la valutazione di problemi di inconsistenza nei dati, di significati ambigui, di dati "sporchi", di dati mancanti e/o incoerenti.

6.3.2 LA.OD.2 - PRODUZIONE E METADATAZIONE DI DATI A LIVELLO 3

Questo servizio segue il servizio LA.OD.1 precedente. Le attività previste sono le seguenti:

- a) produzione di dataset leggibili da umani e da agenti automatici (*human e machine-readable*), strutturati e disponibili in un formato non proprietario o in un formato definito da specifiche aperte (i.e., dataset di livello tre del modello dei dati proposto dall'Agenzia per l'Italia Digitale).

Sono previste le seguenti tre classi di formati di tipo aperto per la produzione dei dataset:

- **Classe A** - formato CSV;
- **Classe B** - formati XML e JSON;
- **Classe C** - formati di dati geospaziali shapefile, GeoJSON, GML, KML 2.2

Infine, nel caso di documenti, questo servizio consente di produrre documenti aperti secondo le raccomandazioni e i formati individuati dalle linee guida per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico dell'Agenzia per l'Italia Digitale;

- b) metadattazione dei dataset prodotti. Sono richieste le attività di metadattazione dei dataset:

- **Metadattazione per formati di Classe A** (formato CSV) e **Classe B** (formati XML e JSON). I dataset di questo formato devono essere arricchiti con almeno l'insieme di metadati obbligatori e obbligatori condizionatamente previsti dalle Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico;
- **Metadattazione per formati di Classe C** (formati di dati geospaziali shapefile, GeoJSON, GML, KML 2.2). I dataset geospaziali devono essere arricchiti con l'insieme dei metadati previsti nel contesto del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) come stabilito dalle regole tecniche del Repertorio e le relative guide tecniche; tali metadati saranno inseriti nel RNDT dall'Amministrazione con il supporto del Fornitore.

I dataset prodotti al precedente punto a), ove necessario per meglio documentare il contenuto dei dataset stessi, possono essere arricchiti dal Fornitore con uno schema che descriva il dominio di riferimento e gli elementi del dominio.



I dataset prodotti al precedente punto a) possono essere corredati, qualora disponibili, dalle informazioni di provenienza, riguardanti entità, attività e persone che hanno contribuito alla formazione del dataset, seguendo almeno le raccomandazioni W3C del PROV framework²;

- c) selezione per ciascun dataset prodotto al punto a) di una licenza aperta che ne consenta il riutilizzo anche per finalità commerciali seguendo le raccomandazioni incluse nelle Linee guida per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico.

Il Fornitore dovrà indicare obbligatoriamente nell'offerta l'intero processo di produzione e metadattazione dei dati e/o documenti, evidenziando gli strumenti utilizzati a tale scopo.

6.3.3 LA.OD.3 - PRODUZIONE DI DATI DI LIVELLO 4 E 5

Questo servizio si suddivide in due fasi:

- fase a) - Produzione di dati di livello 4;
- fase b) - Produzione di Linked Open Data (LOD) o dati di livello 5.

L'Amministrazione può richiedere la fase b) solo se ha già attivato la fase a).

La fase a) di produzione di dati di livello 4 avviene nel rispetto delle raccomandazioni incluse nelle linee guida su "interoperabilità semantica attraverso Linked Open Data"³ pubblicate dall'Agenzia per l'Italia Digitale. Essa consiste nelle seguenti attività, a carico del Fornitore:

- partendo dall'analisi effettuata nel servizio "LA.OD.1 - Analisi dei dati", definizione di un'ontologia attraverso l'uso di RDFS o OWL che specifichi i concetti ("classi"), le relazioni tra i concetti ("proprietà"), i vincoli di cardinalità ("restrizioni") oltre che i commenti e le annotazioni e ogni altro elemento per la rappresentazione del dominio di riferimento. Nella definizione dell'ontologia, il Fornitore dovrà indicare dettagliatamente come e quali ontologie già esistenti e utilizzate a livello internazionale possono essere riutilizzate per la modellazione di parte o dell'intero dominio di riferimento. In tale attività, il Fornitore, ove possibile, deve riferirsi alla lista di ontologie proposte nelle Linee guida per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico. la definizione di una ontologia in questa fase deve essere svolta attraverso l'uso di RDFS o OWL;

L'Amministrazione ha comunque la piena facoltà di scelta sulla modellazione del dominio, e quindi sulle ontologie da sviluppare o riutilizzare;

- produzione dei dati in RDF, serializzati in almeno uno tra N3, N-Triple, Turtle, JSON-LD, RDF/XML ovvero la produzione di proposizioni ("triple") nella forma <oggetto> <predicato> <oggetto> dove ogni elemento è identificato in maniera univoca da un URI deferenziabile e persistente; Il Fornitore dovrà indicare nell'offerta l'intero processo di trasformazione dei dati in RDF e gli strumenti utilizzati a tale scopo;

² <http://www.w3.org/TR/prov-o/>

³ http://www.agid.gov.it/sites/default/files/documentazione_trasparenza/cdc-spc-gdl6-interoperabilitasemopendata_v2.0_0.pdf



- arricchimento dei dati secondo quanto indicato dalle linee guida per “l’interoperabilità semantica attraverso Linked Open Data” e comunque, per la metadattazione, assicurando la presenza dei metadati obbligatori e obbligatori condizionatamente, in conformità con quanto indicato dalle Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico.

La fase b) di produzione di Linked Open Data o dati di livello 5 consiste nelle seguenti attività, a carico del Fornitore:

- identificazione di altri dataset da collegare al dataset prodotto nella fase a). I dataset identificati possono essere interni ovvero prodotti dall’Amministrazione stessa, e dataset esterni ovvero già presenti nel Web dei dati;
- creazione delle triple di collegamento esterno (interlinking), da aggiungere al dataset prodotto nella fase a), anche mediante l’uso di strumenti di record linkage.

Tali fasi a) e b) sono completate dalla selezione, per ciascun dataset di livello 4 e/o 5, di una licenza aperta che ne consenta il riutilizzo anche per finalità commerciali seguendo le raccomandazioni incluse nelle Linee guida per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico. I metadati necessari per identificare chiaramente le condizioni di riutilizzo dei dati costituiscono parte integrante dell’arricchimento dei dati previsto per il servizio.

Non è prevista la mera esportazione automatica del dataset in sola e semplice sintassi RDF.

6.3.4 LA.OD.4 - PUBBLICAZIONE DATASET

La pubblicazione dei dati consiste delle seguenti attività, a carico del Fornitore:

- a) su indicazione dell’Amministrazione, pubblicazione di dataset di tipo aperto in un portale/piattaforma esterna disponibile o come estensione di un CMS esistente;
- b) messa a disposizione di meccanismi per l’interrogazione dei dati nelle modalità espresse nel seguito.

L’attività di cui al punto a) consiste nelle seguenti attività specifiche:

- realizzazione di una sezione specifica o di singole pagine Web per l’Open Data da integrarsi all’interno di un portale indicato dall’Amministrazione (e.g. un portale Open Data esistente o il sito Web istituzionale); a tal fine, quest’ultima dovrà fornire al Fornitore gli elementi, anche grafici, che consentano di realizzare tale integrazione.

La sezione specifica o le singole pagine Web devono essere predisposte per pubblicare i dataset prodotti a seguito dell’acquisizione dei servizi LA.OD.2 e/o LA.OD.3.

La realizzazione deve essere eseguita dal Fornitore rispettando la normativa sull’accessibilità e deve consentire agli utenti che vi accedono di effettuare almeno le seguenti attività, compatibilmente con il portale in cui tali pagine o sezione si integrano:

- scaricare i dataset;
- votare i dataset;
- commentare i dataset;
- ottenere una preview dei dataset;
- condividere/segnalare i dataset su social network;



- accedere alle applicazioni sviluppate a partire dai dataset;
- interrogare i dataset secondo le modalità indicate nel seguito.

Per ogni dataset, le pagine Web o la sezione dovranno necessariamente contenere le informazioni sui metadati, in conformità con quanto indicato dalle Linee guida sulla valorizzazione del patrimonio informativo pubblico, la licenza associata e i formati disponibili;

- predisposizione di quanto realizzato al punto precedente affinché si possa integrare con le funzioni, ove presenti, di:
 - ricerca - sia semplice che avanzata, sulla base di motori semantici;
 - navigazione dati;
 - visualizzazione dati;
 - federazione con il portale nazionale dati.gov.it (la predisposizione deve essere svolta su specifica richiesta dell'Amministrazione).

L'attività di cui al punto b) consiste nelle seguenti attività specifiche, distinte in base al tipo di livello del dataset da interrogare:

- nel caso di dataset di tipo aperto di livello tre, l'attività di interrogazione dei dati, abilitata su richiesta dell'Amministrazione, prevede l'esposizione di interfacce API realizzate dal Fornitore per l'accesso diretto ai dati di tipo aperto;
- nel caso di dataset di tipo aperto di livello quattro e cinque (Linked Open Data), la funzionalità di interrogazione dei dati prevede l'esposizione di uno SPARQL end-point. Il Fornitore dovrà inoltre implementare opportuni meccanismi per una corretta risoluzione degli URI.

Il Fornitore dovrà dettagliatamente indicare nell'offerta tecnica tutte le fasi del processo di pubblicazione e gli strumenti utilizzati evidenziando la conformità delle attività alle raccomandazioni incluse nelle Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico.

6.3.5 LA.OD.5 - AGGIORNAMENTO E CONSERVAZIONE DATASET

Questo servizio consiste delle seguenti attività, a carico del Fornitore:

- aggiornamento dei dataset disponibili sotto forma di open data sulla base del tasso di aggiornamento richiesto dall'Amministrazione. Tale attività deve essere garantita per tutta la durata del contratto esecutivo;
- conservazione delle serie storiche dei dataset prodotti avendo cura di predisporre un opportuno sistema di archiviazione nel quale mantenere almeno le informazioni sulla versione del dataset, sul momento di creazione del dataset, sul momento di pubblicazione e sull'intervallo temporale al quale il dataset si riferisce.

6.3.6 REQUISITI TECNICI E TECNOLOGICI DEI SERVIZI

Nell'ambito dei servizi dell'area "Open Data", il Fornitore deve garantire almeno i seguenti requisiti tecnici e tecnologici, oltre a quelli già indicati all'interno dei paragrafi precedenti:



- le classi di formato di tipo aperto previste per la produzione di dataset di livello 3 sono le seguenti:
 - CSV, XML e JSON;
 - Formati di dati geospaziali shapefile, GeoJSON, GML, KML 2.2.
- i dataset prodotti nei formati CSV, XML e JSON tramite il servizio LA.OD.2 devono essere arricchiti con almeno l'insieme di metadati obbligatori e obbligatori condizionatamente previsti dalle Linee guida nazionali per la valorizzazione del patrimonio informativo pubblico;
- i dataset prodotti nei formati geospaziali tramite il servizio LA.OD.2 devono essere arricchiti con l'insieme dei metadati previsti nel contesto del Repertorio Nazionale dei Dati Territoriali (RNDT) come stabilito dalle regole tecniche del Repertorio e le relative guide tecniche;
- devono essere seguite almeno le raccomandazioni W3C del PROV framework nel caso in cui i dataset prodotti nel servizio LA.OD.2 possano essere accompagnati, qualora disponibili, dalle informazioni di provenienza, riguardanti entità, attività e persone che hanno contribuito alla formazione del dataset;
- i dati prodotti in RDF devono essere serializzati in almeno uno tra N-3, N-Triple, Turtle, JSON-LD, RDF/XML.

6.3.7 MODALITA' DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEI SERVIZI

Tutti i servizi dell'area sono erogati in modalità "progettuale" di tipo "on-premise". Questa modalità prevede l'erogazione da parte del Fornitore di tutte le attività sistemistiche di installazione, configurazione e rilascio dei sistemi di analisi utilizzando le infrastrutture hardware e le eventuali licenze software messe a disposizione dall'Amministrazione stessa.

Ai fini della valutazione economica, i relativi parametri sono di seguito esplicitati in base ai servizi acquisiti dall'Amministrazione

Il costo globale OD dei servizi dell'area "Open Data" è determinato dalla seguente formula:

$$OD = C_{fase1} + \sum_{i=1}^{N_{dataset}} (C_{fase2_i} + C_{fase3_i} + C_{fase4_i}) + C_{fase5}$$

Di seguito l'evidenza della modalità di remunerazione per ogni voce di costo presentata nella formula:

C_{fase1}: Costo Servizio LA.OD.1 - Analisi dei dati

La modalità di remunerazione del servizio LA.OD.1 è a "corpo" in [gg/pp] in base ai giorni persona stimati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione.

Per il servizio è stato stimato il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine.

Figura professionale
Project Manager
Data Architect
Technical Specialist Senior
Developer



Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

C_{fase2_i}: Costo Servizio LA.OD.2 - Produzione e metadattazione di dati a livello 3

La modalità di remunerazione della Fase 2 è "a corpo" sulla base del numero e della classe di dataset prodotti e corredati di metadati di livello tre.

Ai fini della valutazione economica è richiesta una quotazione [€/dataset] per ciascuno dei seguenti elementi:

- Produzione e metadattazione singolo dataset di Classe A (formato CSV)
- Produzione e metadattazione singolo dataset di Classe B (formati XML e JSON)
- Produzione e metadattazione singolo dataset di Classe C (formati di dati geospaziali shapefile, GeoJSON, GML, KML 2.2)

C_{fase3_i}: Costo Servizio LA.OD.3 - Produzione di dati di livello 4 e 5

La Modalità di remunerazione della Fase 3 è a "corpo" sulla base del numero di dataset realizzati di livello 4 e di livello 5.

La seguente formula è utilizzata per il calcolo del costo della Fase 3:

$$C_{fase3_i} = CorrLivello4 + CorrLivello5$$

dove,

$CorrLivello4 = CorrmodelOnt + PrRDF$

$CorrLivello5 = \#fonti * Prlink$

Di seguito l'evidenza della modalità di remunerazione per ogni voce di costo presentata nella formula relativa alla Fase 3:

"CorrmodelOnt" – Modellazione dell'ontologia

La modalità di remunerazione dell'attività di modellazione dell'ontologia è a "corpo [gg/p]" in base ai giorni persona stimati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione.

Per il servizio è stato stimato il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine.

Figura professionale
Project Manager



Data Scientist
Data Architect
Technical Specialist
Developer

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

"PrRDF" – Produzione RDF

La modalità di remunerazione è "a corpo" in base al numero di RDF prodotti (con produzione delle triple relative all'arricchimento).

Ai fini della valutazione economica è richiesta una quotazione [€/RDF] per le attività di produzione di un singolo RDF.

"Prlink" – Interlinking del dataset con una singola fonte

La modalità di remunerazione è "a corpo" in base al numero di fonti (#fonti) diversi ai quali collegare i dataset da produrre sotto forma di Linked Open Data; comprende sia dataset interni all'Amministrazione, sia esterni disponibili nel Web dei dati.

Ai fini della valutazione economica è richiesta una quotazione [€/interlinking] per le attività di collegamento del dataset a una singola fonte interna/esterna (interlinking).

C_{fase4_i}: Costo Servizio LA.OD.4 - Pubblicazione dei dati

Per il calcolo del costo della Fase 4 è utilizzata la seguente formula:

$$C_{fase4_i} = Corrp\text{ub} + (\text{CorrSPARQL} * \#\text{anni})$$

Ai fini della valutazione economica è richiesta una quotazione per ciascuno dei seguenti parametri:

"Corrpub" – Produzione sezioni/pagine web o API

Comprende i costi per la realizzazione della sezione o delle singole pagine Web e i costi per la realizzazione e l'esercizio di API che consentano un'interrogazione diretta ai dati pubblicati di livello 3 qualora l'Amministrazione Contraente abbia richiesto tale funzionalità.

La Modalità di remunerazione è a "corpo [gg/p]" in base ai giorni persona stimati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione.

Per il servizio è stato stimato il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine.



Figura professionale
Project Manager
Business Analyst
Developer

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

Ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

“CorrSPARQL” – Esposizione SPARQL end-point on-premise

Canone annuale che include i costi di installazione e configurazione di uno SPARQL *end-point* presso l'Amministrazione e i costi per la necessaria assistenza tecnica.

Ai fini della valutazione economica dovrà essere presentata una quotazione [€/anno] per il canone annuale dello SPARQL *end-point* installato *“on-premise”*.

C_{fase5}: Costo Servizio LA.OD.5 -Aggiornamento e conservazione

La modalità di remunerazione del servizio è “a canone (su base annuale)” per le attività di aggiornamento e conservazione dei dati.

Tale canone non è soggetto a valutazione economica e il costo annuale è automaticamente calcolato nella misura del 5% rispetto all'importo totale consuntivato per il servizio Open Data, ad esclusione del servizio LA.OD.1.

6.3.8 INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE

L'acquisizione dei servizi dell'Area prevede l'esplicitazione da parte dell'Amministrazione degli indicatori di digitalizzazione che gli Organismi deputati al monitoraggio e controllo potranno utilizzare per il monitoraggio della consistenza e dell'efficacia dell'intervento.

A tal fine, gli indicatori utilizzabili, tra quelli già definiti nel Capitolato Tecnico Generale, sono:

- Produzione/condivisione/messa a disposizione di altre PP.AA. di flussi dati per analisi statistiche/predittive
- Numero di processi digitalizzati che usufruiscono dei dati aggregati prodotti e resi disponibili
- Open Data: n° dataset pubblicati
- Presenza di flussi di Integrazione/Scambio dati con PDND
- Presenza di flussi di Integrazione/Scambio dati con basi dati di interesse nazionale
- Presenza di flussi di popolamento del Catalogo nazionale dati.gov.it
- Normalizzazione/standardizzazione ontologie e vocabolari in linea con gli obiettivi e le linee d'azione definite nel Piano Triennale AgID



6.4 AREA “AI/ML”

I servizi tecnico-specialistici resi disponibili in questa Area hanno lo scopo di incentivare la diffusione delle tecnologie cognitive per creare conoscenza e favorire l’analisi predittiva basata su dati storici, statistici e di processo, e favorire lo sviluppo di applicazioni intelligenti incentrate su strumenti/tecnologie avanzate (Intelligenza Artificiale, Machine learning)

Come riportato anche nel Libro bianco IA, pubblicato dall’Agenzia per l’Italia Digitale, *“l’obiettivo è facilitare l’adozione di queste tecnologie da parte dello Stato, per migliorare i servizi ai cittadini e alle imprese, dando così un impulso decisivo all’innovazione, al buon funzionamento dell’economia e, più in generale, al progresso nella vita quotidiana”*.

Nel contesto della presente iniziativa, incentrata sulla gestione dei dati, i servizi di supporto specialistico che vengono messi a disposizione forniscono competenze tecnologiche altamente specializzate alle Pubbliche Amministrazioni.

L’oggetto della prestazione richiesta è l’erogazione di Servizi Professionali finalizzati al confronto, sperimentazione e introduzione delle tecniche e metodologie per la realizzazione di soluzioni e l’analisi dei dati basate su sistemi di machine learning e intelligenza artificiale.

Il perimetro è, pertanto, circoscritto al ruolo centrale rappresentato dai dati e quindi alla creazione delle condizioni che consentano agli strumenti di Intelligenza Artificiale/Machine learning di analizzare basi di dati disegnate e realizzate in maniera corretta, garantendone l’attendibilità, la qualità e la decifrabilità.

6.4.1 LA.AI.1 - SUPPORTO SPECIALISTICO

6.4.1.1 Descrizione e requisiti del servizio di Supporto Specialistico

I servizi di Supporto Specialistico comprendono progetti/attività/studi di natura ICT e di livello specialistico. Generalmente sono attività propedeutiche ovvero integrative ovvero di ausilio ai servizi realizzativi.

Qualora l’Amministrazione reputi necessario l’introduzione di nuovi strumenti tecnologici, algoritmi, etc., potrà chiedere al fornitore di effettuare uno studio approfondito sul contesto di riferimento prima di iniziare con gli sviluppi su nuove piattaforme. Tali servizi potrebbero essere accompagnati anche da servizi di sperimentazione in ottica di *fast prototyping*.

L’Amministrazione può individuare attività puntuali – un singolo progetto definito nei contenuti e nei risultati attesi – oppure raccogliere le proprie esigenze di intervento in un arco temporale della fornitura del Contratto esecutivo/AS. Pertanto, in questo ultimo caso, soddisferà le proprie esigenze di volta in volta attraverso singoli obiettivi o singole attività.

Il Fornitore dovrà offrire supporto nella fase di studio di nuove tecnologie relativamente al loro possibile inserimento negli scenari dell’Amministrazione. In particolare, dovrà essere in grado di effettuare presentazioni delle tecnologie all’Amministrazione per far capire ai referenti le loro funzionalità e



potenzialità su contesti specifici. Dovrà essere possibile anche mettere a confronto le tecnologie per individuare la tecnologia migliore per una specifica esigenza anche in ottica di “software selection”.

Il Fornitore dovrà inoltre supportare l’Amministrazione nella fase di studio e formulazione di nuove metodologie di lavoro con particolare riferimento alle architetture del dato e delle applicazioni analitiche che ne fanno uso.

In una lista esemplificativa e non esaustiva, si citano le seguenti attività oggetto del servizio:

- problem solving di alto livello su tematiche tecniche, di progettazione dei sistemi;
- attività sistemistiche e specialistiche per l’utilizzo di prodotti software di AI/ML;
- redazione di studi, analisi di fattibilità, stima dei tempi e costi, stima dei benefici, comparazione tra diverse possibili soluzioni, valutazione di soluzioni che prevedano l’utilizzo e l’eventuale personalizzazione di prodotti software presenti sul mercato;
- esecuzione di sperimentazioni che richiedono competenze tecniche-specialistiche senior;
- sviluppo di prototipi, di tipo “usa e getta”, per esigenze non direttamente collegabili ai servizi realizzativi;
- definizione di metodologie e/o processi per la personalizzazione/implementazione di sistemi intelligenti di supporto alle decisioni.

Inoltre, il Fornitore dovrà svolgere attività dedicate alla diffusione dei risultati conseguiti al fine di divulgare all’ Amministrazione Contraente la metodologia utilizzata negli ambiti coinvolti.

Il Fornitore dovrà produrre, a titolo esemplificativo e non esaustivo:

- documenti sulle verifiche svolte nell’individuazione degli strumenti e delle tecnologie abilitanti;
- documenti sulle verifiche svolte nella sperimentazione degli algoritmi di analisi avanzata e di machine learning;
- documenti su metodologia, strumenti e pratiche di esplorazione e analisi dei dati;
- documenti relativi ai prototipi implementati su modelli e algoritmi di analytics.

6.4.1.2 Composizione dei Gruppi di Lavoro

La fornitura del servizio in oggetto richiede un elevato livello di specializzazione ed esperienza maturata in un ambito innovativo e di recente diffusione.

Rispetto alle figure professionali tradizionalmente coinvolte nei processi di delivery applicativa o devops, servono figure con una formazione statistico/matematica e al contempo ingegneristica che sappiano sia definire modelli e algoritmi analitici sia individuare le soluzioni tecnologiche concrete per implementarli.

Il Fornitore sarà inoltre tenuto a garantire che il servizio sia costantemente allineato alle evoluzioni tecnologiche sulle tematiche oggetto del Contratto esecutivo/Appalto specifico, in modo tale da poterle intercettare ed avviare le sperimentazioni necessarie finalizzate ad interventi di miglioramento degli strumenti e delle tecnologie in uso.



Tutte le figure professionali, ciascuna per il proprio ruolo, devono essere in grado di garantire un elevato livello qualitativo di competenze avanzate di Intelligenza Artificiale nei relativi domini tematici e tecnologici.

Nel Piano dei Fabbisogni l'Amministrazione indicherà le specifiche tecnologie utilizzate o da utilizzare e contestualizzerà le competenze, conoscenze, certificazioni, ecc., delle figure professionali necessarie all'erogazione dei servizi rispetto al modello minimo generale esposto nell'appendice 1 "profili professionali".

6.4.2 MODALITA' DI EROGAZIONE E REMUNERAZIONE DEL SERVIZIO

La Modalità di remunerazione del servizio di Supporto Specialistico è a "corpo" in gg/pp in base ai giorni persona stimati dal Fornitore ed approvati dall'Amministrazione.

In casi eccezionali, il servizio può essere erogato in modalità continuativa "a consumo".

Nella modalità a corpo, la responsabilità del risultato è affidata al fornitore, il quale organizza le proprie risorse professionali, tecniche e metodologiche per soddisfare le richieste.

La modalità a consumo invece presuppone una responsabilità limitata alla competenza tecnica-professionale ed alla risoluzione di task con ampiezza contenuta e dipendente anche da risorse dell'Amministrazione.

Per il servizio è stato stimato il complesso delle figure professionali che devono obbligatoriamente far parte del team, in caso di Ordine.

Le risorse richieste al Fornitore per l'erogazione del servizio di **Supporto Specialistico** sono riportate nella seguente tabella:

Figura professionale
Machine learning Engineer
Technical Specialist Senior
Data Scientist
Data Architect

In caso di erogazione del servizio in modalità "a corpo", ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per il team ottimale di figure professionali previste per il servizio, la cui descrizione è presente in Appendice 1.

Il Fornitore sarà libero di organizzare le suddette figure nell'ambito di un team ottimale per il servizio. Ciascuna Amministrazione avrà la possibilità, in sede di esecuzione, di verificare l'effettiva presenza di tali figure nel team ottimale.

In caso di erogazione del servizio in modalità "a consumo", ai fini della valutazione economica, il Fornitore dovrà indicare la quotazione espressa in [€/giorno] per ognuna delle figure professionali previste per il servizio e l'importo remunerato sarà commisurato alle prestazioni effettivamente erogate e positivamente accertate dalle relative verifiche di conformità.



Nel Piano dei fabbisogni, in caso di Ordine, l'Amministrazione definirà i deliverables richiesti (studi di fattibilità, ecc..) e i profili professionali richiesti, indicando le modalità di misurazione e di accettazione dei prodotti (attività a corpo vs consumo).

Solo in caso di AS, le Amministrazioni potranno dettagliare un mix medio necessario per l'erogazione del servizio: in questo caso con l'attivazione di ciascun singolo obiettivo l'Amministrazione potrà richiedere uno specifico mix.

6.4.3 INDICATORI DI DIGITALIZZAZIONE

L'acquisizione dei servizi dell'Area prevede l'esplicitazione da parte dell'Amministrazione degli indicatori di digitalizzazione che gli Organismi deputati al monitoraggio e controllo potranno utilizzare per il monitoraggio della consistenza e dell'efficacia dell'intervento.

A tal fine, gli indicatori utilizzabili, tra quelli già definiti nel Capitolato Tecnico Generale, sono:

- Produzione/condivisione/messa a disposizione di altre PP.AA. di flussi dati per analisi statistiche/predittive
- Numero di processi digitalizzati che usufruiscono dei dati aggregati prodotti e resi disponibili
- Presenza di flussi di popolamento del Catalogo nazionale dati.gov.it
- Normalizzazione/standardizzazione ontologie e vocabolari in linea con gli obiettivi e le linee d'azione definite nel Piano Triennale AgID



7. SERVIZI ACCESSORI

I servizi accessori sono attività rientranti nelle famiglie tassativamente indicate al paragrafo 4.3 del Capitolato Tecnico Generale, collegate ai servizi applicativi di cui al Capitolo 6, finalizzati al completamento delle esigenze di funzionamento del sistema informativo dell'Amministrazione, ma completamente indipendenti e nuovi rispetto ai servizi applicativi.

In nessun caso i servizi accessori possono richiedere i medesimi servizi applicativi o parte di essi già remunerati nelle tariffe offerte di I fase (es. attività di test e/o progettazione e realizzazioni di componenti non funzionali, etc. già incluse in tutte le attività realizzative).

I servizi accessori sono dunque attività che non hanno alcuna sovrapposizione con quanto già richiesto in AQ e solo per economia procedurale ed una gestione unitaria contrattuale possono essere inseriti negli Appalti Specifici.

Tali servizi **non** potranno superare il **20%** della base d'asta totale dell'AS, e dovranno **sempre appartenere all'ambito ICT**.



8. REQUISITI GENERALI DELLA FORNITURA

8.1 Obblighi del fornitore

Il Fornitore dovrà garantire il rispetto dei requisiti minimi e dei livelli di qualità di servizio a partire dalla data di inizio attività e garantire l'efficacia dei servizi dall'avvio della fornitura.

Il Fornitore deve inoltre garantire che ogni dimensionamento dei servizi sia rispondente all'effettivo effort impiegato ed impiegabile: sopravvalutazioni, conteggi di attività non eseguite o non necessarie od in garanzia determinano un danno erariale e comportano la risoluzione immediata del contratto.

Il Fornitore si rende disponibile a esplicitare e rendere trasparenti i razionali delle proprie stime sia nei confronti dell'Amministrazione, sia di soggetti terzi (individuati dall'Amministrazione) che supportino i controlli dell'Amministrazione stessa (es. i fornitori dei lotti PMO). Tutte le stime devono essere approvate dall'Amministrazione.

8.2 Attività Propedeutiche all'erogazione dei servizi

In funzione del contenuto del singolo Ordine/Appalto Specifico ed in base alle caratteristiche del parco applicativo esistente, soprattutto in termini di criticità, l'Amministrazione può richiedere un periodo di presa in carico dei servizi, delle applicazioni, dei sistemi, della documentazioni comprendente anche attività da effettuarsi presso l'Amministrazione (a titolo di es. analisi del sw esistente, acquisizione della documentazione, predisposizione collegamenti agli ambienti, colloqui per verifica corrispondenza delle risorse proposte con i profili professionali e gli skill richiesti, verifiche baseline sw e/o difettosità, installazione strumenti a supporto offerti, affiancamento al fornitore uscente nelle attività di gestione, analisi delle FAQ e dei ticket di assistenza, simulazione di procedure periodiche non pianificabili nel periodo temporale di affiancamento, ecc..).

Il fornitore dovrà pianificare formalmente nel piano di subentro le attività necessarie, sulla base dei tempi e della disponibilità indicati dall'Amministrazione. Anche nel caso di approvazione del piano di subentro da parte dell'Amministrazione, è responsabilità del fornitore prevedere tutte le attività necessarie, i momenti di controllo e di verifica, l'allocazione delle risorse con la necessaria competenza tecnica e funzionale e quanto necessario per garantire l'erogazione dei servizi della fornitura.

Tutte le spese e gli oneri del fornitore relativi alle attività propedeutiche alla erogazione del servizio oggetto di Ordine/Appalto Specifico sono da intendersi ricomprese e compensate nel corrispettivo del servizio.

Nei casi di Ordine/Appalto Specifico che si configurano come progetti realizzativi bene identificati, l'attività di subentro potrebbe comprendere anche l'acquisizione della documentazione di studio di fattibilità e di predisposizione degli ambienti.

Di seguito si rappresentano le attività che possono essere richieste al Fornitore con ampio affidamento di responsabilità/autonomia nella gestione dei servizi:



ATTIVITA' DI SUBENTRO ED ACQUISIZIONE KNOW HOW

In caso di Ordine diretto, l'elenco delle attività è contenuto nel Piano di Subentro descritto nell'Appendice 2 (par. 7.4.1).

L'Amministrazione tuttavia, solo in fase di rilancio competitivo (AS), può richiedere un periodo strutturato ed organizzato di presa in carico delle applicazioni/sistemi/procedure/processi. A propria tutela l'Amministrazione potrà indicare il periodo ritenuto congruo per lo svolgimento delle attività in funzione della classe di rischio delle applicazioni, della criticità dei servizi richiesti, del peso delle procedure di gestione, delle interfacce con sistemi interni ed esterni, ecc.

PIANIFICAZIONE INIZIALE

In fase di Ordine, gli elementi di pianificazione sono contenuti nel Piano dei Fabbisogni/Piano Operativo. Qualora l'Amministrazione intenda definire requisiti minimi particolari di pianificazione, solo in fase di Appalto Specifico potrà richiedere personalizzazioni del Piano della Qualità e/o del Piano di lavoro iniziale e/o del Piano di Subentro secondo le modalità indicate nella richiesta d'offerta e nel capitolato tecnico di AS.

PRESENTAZIONE CV

Il Fornitore dovrà presentare i CV delle risorse proposte per l'erogazione della fornitura unitamente alle certificazioni richieste, con particolare riferimento ai servizi erogati a giorni persona.

Il Fornitore dovrà consegnare i CV delle risorse che intende utilizzare per la fornitura dei servizi alla stipula del contratto esecutivo (salva diversa indicazione contenuta nell'eventuale Appalto Specifico).

Il Fornitore garantisce che tutte le risorse che impiegherà per l'erogazione dei servizi oggetto della fornitura, sia in fase di presa in carico dei servizi sia in fase di esecuzione, rispondono ai requisiti minimi espressi nell'Appendice 1 del presente Capitolato.

Per l'accettazione del personale proposto, l'Amministrazione Contraente si riserva la possibilità di procedere ad un colloquio di approfondimento per verificare la corrispondenza delle competenze elencate nel CV.

Per il personale ritenuto inadeguato, qualunque sia il ruolo ed il servizio impiegato, l'Amministrazione Contraente procederà alla richiesta formale di sostituzione che dovrà avvenire, seguendo le modalità ed i tempi previsti dal contratto.

CONTEGGIO BASELINE INIZIALE E MANUTENIBILITA'

Relativamente ai servizi di gestione dell'Area tecnologica "DataWarehouse e Business Intelligence" di cui al paragrafo 6.1, l'Amministrazione può richiedere la misurazione della baseline iniziale del proprio parco applicativo DW/BI. L'Amministrazione, in fase di conteggio iniziale, può chiedere al Fornitore anche la misurazione di caratteristiche non funzionali del suddetto parco applicativo (ad es., manutenibilità, sicurezza).



Solo in sede di eventuale AS, le Amministrazioni potranno richiedere la conoscenza di specifici strumenti in uso presso l'Amministrazione stessa.

Le misurazioni devono essere accurate e verificabili, eventualmente prodotte con strumenti automatici, potendo costituire il riferimento per il calcolo dei corrispettivi.

La manutenzione correttiva potrebbe essere affidata in punti funzione e pertanto il fornitore è responsabile dell'esatta determinazione della dimensione del software affidato al servizio escludendo il software realizzato/modificato dal fornitore stesso o in garanzia da altri contratti. Il Fornitore deve pertanto disporre del know how, degli strumenti, di procedure per mantenere aggiornata la baseline del parco applicativo in ambito DW/BI.

Nei casi di servizi che richiedono la presa in carico di applicazioni stimate in Punti Funzione (sia servizi realizzativi sia Manutenzione Correttiva) il Fornitore potrà richiedere all'Amministrazione di effettuare, ad inizio della fornitura, il conteggio della baseline iniziale in Punti Funzione. Eventuali difformità rispetto al conteggio effettuato dall'Amministrazione, dovranno essere motivate e certificate e sottoposte all'Amministrazione prima dell'attivazione del servizio.

8.3 Requisiti e Competenze generali per l'erogazione dei servizi

8.3.1 Requisiti Minimi dei servizi realizzativi

Tutti i prodotti software sviluppati o modificati dal fornitore dovranno soddisfare requisiti minimi.

Per ogni sviluppo, sono possibili due diversi approcci:

- il primo prevede che l'Amministrazione definisca i requisiti non funzionali del software da rilasciare;
- il secondo approccio prevede che le caratteristiche di qualità del parco applicativo siano misurate a inizio contratto e che il fornitore si impegni nella realizzazione a mantenere tale livello di qualità.

Le risorse professionali, con il supporto di metodologie e di strumenti, devono essere addestrati allo sviluppo di software di qualità.

Il Fornitore dovrà certificare l'esecuzione delle misurazioni ed il superamento delle soglie di qualità sia declinate dal modello ISO 25010 sia dal modello CISQ.

I servizi realizzativi di cui sopra dovranno assicurare all'Amministrazione Contraente, ed alle eventuali strutture di ausilio, il supporto all'avviamento in esercizio del software realizzato, nonché all'esecuzione dei test proceduralizzati. Dovranno essere, dunque, ricomprese nei servizi realizzativi almeno le ulteriori attività elencate di seguito:

- **RIUSO**

Utilizzo di soluzioni già presenti e disponibili su Developers.it, e, se necessari allo sviluppo in oggetto, librerie e framework di supporto allo sviluppo con licenze aperte - Open Source compatibili con il contesto di realizzazione dell'applicativo della Pubblica Amministrazione ed in linea con "Linee guida su acquisizione e riuso di software per le pubbliche amministrazioni" pubblicate su docs.Italia.it.

- **COMPATIBILITA'**

Il software realizzato/modificato dovrà essere compatibile con il livello/release effettivo degli ambienti di collaudo/esercizio attivi al momento in cui il software sarà utilizzato. E' pertanto obbligo del Fornitore predisporre e mantenere costantemente adeguati i propri ambienti di sviluppo e



testing alle configurazioni degli ambienti dell'Amministrazione, per minimizzare eventuali criticità derivanti da disallineamenti tra gli ambienti del Fornitore e quelli target.

Ciò comporta la verifica da parte del Fornitore delle effettive release e dell'eventuale piano di evoluzione degli ambienti.

- **DOCUMENTAZIONE DEL SOFTWARE (PROGETTUALE, BASI DATI, GESTIONE APPLICATIVA)**

Il software realizzato/modificato dovrà essere documentato secondo gli standard dell'Amministrazione o in assenza secondo gli standard e best practices offerti dal fornitore. Il livello di documentazione, in ogni caso, deve permettere l'efficiente ed efficace presa in carico del progetto e/o dei sistemi in esercizio da parte dell'Amministrazione o da terzi da essa delegati nonché la rapida e affidabile diagnosi dei malfunzionamenti rilevati sul software.

Il dettaglio della documentazione dipenderà dal grado di criticità del software, dal modello di produzione adottato, dalle finalità e tipologie del sw stesso e degli utenti.

Non può essere rilasciato software non sufficientemente documentato. La qualità della documentazione dovrà essere dichiarata dal fornitore sia in fase di attivazione dell'obiettivo e/o del servizio sia in fase di rilascio in collaudo.

- **PREDISPOSIZIONE E SUPPORTO IN AMBIENTE DI COLLAUDO**

Per ciascun progetto/obiettivo realizzativo il Fornitore, senza oneri aggiuntivi, dovrà supportare le strutture tecniche dell'Amministrazione nella predisposizione dell'ambiente di collaudo (definizione e caricamento della base dati, installazione del software applicativo, personalizzazione del software di base, ecc.) e alla predisposizione degli script per il testing proceduralizzato o automatico.

La fase di realizzazione (o equivalente) si intende chiusa solo quando le attività di verifica hanno dato esito positivo dei suddetti test.

L'obiettivo realizzativo comprende il supporto alle attività di collaudo.

In particolare il fornitore dovrà garantire la presenza on site nei tempi che saranno indicati nel contratto esecutivo/AS (in genere entro 1 giorno lavorativo) per garantire il passaggio di conoscenza sulle funzionalità rilasciate, il supporto all'esecuzione dei test proceduralizzati o automatici ed altre attività in funzione della specificità dell'obiettivo e richieste dall'Amministrazione per ottimizzare il collaudo ed il successivo rilascio in esercizio.

- **SUPPORTO ALLA CONSEGNA IN GESTIONE**

L'obiettivo realizzativo comprende il supporto alla consegna in gestione del software realizzato al fine di assicurare un appropriato passaggio di consegne ai Servizi di Gestione.

- **SUPPORTO PASSAGGIO IN ESERCIZIO**



L'obiettivo realizzativo comprende il supporto ai gruppi di gestione e alle strutture dell'Amministrazione finalizzato alla predisposizione dell'ambiente di esercizio. Si precisa che la messa in esercizio potrà avvenire anche in un momento differito rispetto all'avvenuto collaudo.

- **SUPPORTO SISTEMISTICO**

L'obiettivo realizzativo comprende il supporto sistemistico al fine di assicurare, in particolare:

- l'assistenza ad analisti e programmatori per lo sviluppo e la manutenzione;
- l'ottimizzazione delle prestazioni dei programmi;
- il tuning degli accessi alle basi dati;
- la predisposizione degli ambienti di test, delle banche dati di prova, del mascheramento dei dati, ecc..

- **VERIFICA E VALIDAZIONE SOFTWARE**

Tutto il software rilasciato o modificato deve essere stato sottoposto a processi di verifica e validazione al fine di assicurare la minor difettosità raggiungibile e ridurre anomalie e malfunzionamenti in esercizio.

Il Fornitore è tenuto alla progettazione dei test (test di modulo, di funzione, di integrazione o di sistema, di prestazione, di sicurezza applicativa, di compatibilità, di usabilità, di accessibilità, di stress o di carico del sistema, ecc.), al monitoraggio del grado di copertura degli stessi, alla verifica della completezza e della rispondenza dei test ai requisiti, al controllo- esecuzione e memorizzazione dei risultati: dovrà fornire tutti i report per le necessarie verifiche dell'Amministrazione e consentire il riutilizzo dei test in successivi contesti.

A tal fine il Fornitore dovrà disporre di un prodotto di test management con cui gestire la fase di test relativa ai servizi oggetto della presente fornitura (test proceduralizzato).

Il prodotto dovrà garantire la possibilità di integrarsi completamente con il prodotto di test management eventualmente adottato dall'Amministrazione e dichiarato nel Piano dei Fabbisogni/AS.

Per ogni Obiettivo realizzativo la predisposizione e l'esecuzione di un piano di test esaustivo sotto tutti gli aspetti funzionali e non funzionali potrà essere richiesta come obbligo contrattuale, senza oneri aggiuntivi.

8.3.2 Principali requisiti per le applicazioni ed i prodotti realizzati

I servizi realizzativi dovranno essere erogati in conformità alle normative e agli standard di seguito elencati:

- **Piano triennale per l'Informatica nella Pubblica Amministrazione 2019-2021** e successive versioni ed aggiornamenti, con particolare riferimento al capitolo 5;



- **Codice dell'Amministrazione Digitale;**
- **Requisiti di accessibilità da parte dei soggetti disabili** stabiliti dal Decreto ministeriale dell'8 luglio 2005 e smi;
- **standard internazionali** relativi alla realizzazione di prodotti e servizi:
 - ISO 9241-210:2010 - Ergonomics of human-system interaction - Human-centred design for interactive systems;
 - ISO/IEC 25010:2011 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - System and software quality models;
 - ISO/IEC 25012:2014 - Software engineering - Software product Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Data quality model;
 - ISO/IEC 25021:2012 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Quality measure elements;
 - ISO/IEC 25022:2016 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Measurement of quality in use;
 - ISO/IEC 25023:2016 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Measurement of system and software product quality;
 - ISO/IEC 25024:2015 - Systems and software engineering - Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) - Measurement of data quality;
 - ISO 20282-2:2013: Usability of consumer products and products for public use;

Si sottolinea inoltre che tutte le componenti applicative che verranno realizzate e che riguardano l'interazione con i Sistemi Informativi di altre Amministrazioni dovranno rispettare gli standard previsti dal Sistema Pubblico di Connettività per la cooperazione applicativa e che dovrà essere garantita la portabilità su altre piattaforme rispetto a quella di sviluppo al fine di favorire il riuso del software sviluppato.

8.3.3 Competenze funzionali e tematiche

Le competenze funzionali e tematiche che il fornitore deve rendere disponibili per i servizi oggetto della presente iniziativa sono, in aggiunta a quelle definite nella descrizione dei Profili Professionali (Appendice 1), a titolo indicativo e non esaustivo:

- Conoscenza approfondita del contesto e delle tematiche inerenti la PA;
- Conoscenza delle normative di riferimento della PA (Codice degli appalti pubblici, Codice dell'Amministrazione Digitale (CAD), ecc);
- Conoscenza degli ambienti e degli strumenti per la gestione dei procedimenti amministrativi nella PA;
- Capacità di comprendere, analizzare e rappresentare le esigenze ed i requisiti funzionali e di business delle Amministrazioni della PA;



8.4 Requisiti di Qualità Della Fornitura

Nell'esecuzione delle attività contrattualmente previste il Fornitore dovrà:

- rispettare i principi di assicurazione e di gestione della qualità della norma EN ISO 9001 rispetto alla quale gli è stata richiesta la certificazione;
- attenersi ed essere conforme a quanto previsto dal proprio Sistema di Gestione della Qualità (e dal Piano della Qualità);
- implementare e perseguire le soluzioni migliorative proposte dal Fornitore in sede di offerta sia in prima fase di AQ sia nell'eventuale seconda fase di Appalto Specifico;
- rispettare i livelli di servizio e gli indicatori di qualità riportati nell'Appendice - Indicatori di qualità, così come quelli eventualmente integrati ed aggiornati nello specifico documento di AS. Infatti, in fase di eventuale AS, l'Amministrazione potrà meglio circoscrivere gli indicatori applicabili e specializzarne altri, nonché definire con esattezza i fenomeni da rilevare e le soglie di qualità attese.

8.5 Pianificazione e Consuntivazione

8.5.1 Piani di Lavoro

Il Fornitore dovrà predisporre (nel Piano Operativo in caso di Ordine, in documenti specifici personalizzabili dall'Amministrazione in caso di AS) e mantenere costantemente aggiornata la pianificazione di tutte le attività, con la seguente articolazione:

- Piano di lavoro generale comprensivo del piano di subentro di inizio fornitura, del piano di trasferimento di know how e della pianificazione delle attività trasversali di carattere generale (ad esempio: pianificazione delle attività di assicurazione della qualità);
- piano di lavoro per i servizi a carattere continuativo, tenendo in considerazione le risorse di servizio esteso e di reperibilità;
- piano di lavoro per le attività a carattere progettuale;
- eventuali piani di lavoro obiettivo.

Rimandando all'Appendice 2 per la descrizione puntuale dei contenuti dei suddetti piani, si precisa che, nell'ambito dei piani per i servizi a carattere continuativo, Il Fornitore dovrà indicare nel dettaglio tutte le attività previste.

A fronte di ripianificazioni autorizzate dall'Amministrazione, dovrà essere predisposta una nuova versione del Piano di lavoro.

Il Fornitore è tenuto a comunicare proattivamente e con la massima tempestività qualsiasi criticità, ritardo o impedimento che modificano il piano concordato e ad inviare una ripianificazione delle attività, aggiornando e riconsegnando all'Amministrazione il relativo Piano di Lavoro. La ripianificazione verrà formalizzata sotto forma di verbale.

In nessun caso potrà essere rivisto il Piano di Lavoro in seguito ad uno o più rilievi emessi su prodotti di fase.

In qualunque momento l'Amministrazione può richiedere la consegna del Piano di Lavoro: questo dovrà contenere tutti gli aggiornamenti concordati.



Il Piano di Lavoro e le sue modifiche, come formalizzate nei verbali, certificano ai fini contrattuali gli obblighi formalmente assunti dal Fornitore, e accettati dall'Amministrazione, su stime e tempi di esecuzione delle attività e sulle relative date di consegna dei prodotti (scadenze).

8.5.2 Stato Avanzamento Lavori

Il Fornitore dovrà mantenere aggiornata la sezione relativa allo stato di avanzamento dei lavori contenuta nei Piani di Lavoro approvati, fornendo mensilmente, o su richiesta dell'Amministrazione, indicazioni sulle attività concluse ed in corso, esplicitandone la percentuale di avanzamento, su eventuali rischi/criticità/ritardi, su eventuali impatti dei rischi/criticità, su azioni di recupero e razionali dello scostamento, sulle attività in servizio esteso ed in reperibilità.

8.5.3 Consuntivazione

Fatta salva la possibilità di concordare con il Fornitore modalità alternative certificate per mezzo di apposito verbale, la consuntivazione delle attività svolte dovrà essere predisposta dal Fornitore mensilmente nella sezione Stato Avanzamento Lavori di ciascun Piano di lavoro relativamente a ciascun servizio.

Il piano di lavoro per i servizi di carattere continuativo deve essere corredato dal Rendiconto Risorse. L'Amministrazione si riserva di chiedere un dettaglio di tale consuntivo distinto per le attività prestate in servizio esteso ed in reperibilità.

La consuntivazione delle attività svolte con modalità progettuale dovrà essere evidenziata sia nei singoli piani di obiettivo sia nel piano riepilogativo evidenziando le fasi chiuse e riportando gli eventuali scostamenti rispetto alla pianificazione concordata.

8.6 Piano di Qualità

I requisiti di qualità e la disciplina del Piano della Qualità Generale e dei Piani di Qualità di Contratto Esecutivo sono indicati nel Capitolato Generale paragrafo 5.1.1.

Si precisa che il fornitore deve sempre verificare ed implementare i requisiti di qualità: ogni servizio/progetto/attività della fornitura deve essere disegnato *quality-driven*, ovvero i requisiti di qualità (di processo e/o di prodotto) devono essere nativamente inclusi in ogni attività della fornitura.

I Piani di qualità devono essere mantenuti aggiornati all'evoluzione degli standard di riferimento e della tecnologia di automazione, misurazione e controllo.

Per ogni obiettivo può essere redatto un Piano di Qualità dell'Obiettivo per specializzare e definire puntuali integrazioni o modifiche al Piano di Qualità Specifico del Contratto Esecutivo. Il RUAC è responsabile della piena applicazione ed aggiornamento del Piano di Qualità a qualunque livello: a partire dall'inizio della fornitura e con cadenza massima trimestrale deve riferire e pubblicare sul Portale lo stato di qualità della fornitura.

8.7 Orario di erogazione dei servizi

Nel Piano di fabbisogni l'Amministrazione indicherà l'orario di riferimento e le caratteristiche laddove applicabili.



Il fornitore, nella formulazione dell'offerta economica, dovrà tenere presente gli orari sotto riportati nella tabella che segue.

Si precisa che il sabato è compreso nei giorni feriali. Viene evidenziato anche distintamente per fornire una rappresentazione media delle effettive richieste di erogazione dei servizi, ma si precisa che nessuna maggiorazione di prezzo è applicabile al sabato.

Si precisa che la tariffa oraria è data dalla tariffa giornaliera offerta (riferita a 8 ore lavorative) diviso 8.

Tabella 6: orari di servizio

SERVIZIO	ORARIO	PERIODO	estensione	reperibilità
Servizi di realizzazione (relativamente alle attività che richiedono incontri con Amministrazione o attività presso l'Amministrazione) e servizi di Supporto Specialistico – Tutte le Aree Tecnologiche	8:00 – 20:00	Giorni feriali		Responsabile o risorsa chiave per la fase di riferimento
Gestione applicativi e basi dati (Area DW/BI), Conduzione della soluzione (Area Big Data/Analytics), Aggiornamento e Conservazione (Area Open Data)	8:00 – 20:00 8:00 - 14:00 Senza interruzione	Giorni feriali Sabato	Su richiesta, sino al completamento delle 24 ore	Si: telefono di reperibilità e presenza on-site entro 1 ora
Manutenzione Correttiva – Area DW/BI				
Servizi accessori (solo per AS)	8:00 – 20:00	Giorni feriali		Specialista responsabile del progetto

Si precisa che:

- “senza interruzione” significa che il servizio, nell'orario indicato, non deve mai essere lasciato scoperto, ma potrà essere previsto nel Piano di lavoro una differente capacità di risposta nell'arco temporale;
- la copertura temporale potrà essere differenziata per aree tecnologiche specificando le modalità nel piano di lavoro;
- in caso sia presente un team di lavoro l'orario sarà garantito secondo una distribuzione delle presenze, eventuale turnazione delle risorse a copertura dell'intero orario, da concordare con l'Amministrazione nel piano di lavoro, all'interno dell'orario di servizio, non sono previste maggiorazioni;
- relativamente all'extraorario pianificato (oltre le ore 20,00 – dal lunedì al venerdì e oltre le 14.00 del sabato) nonché domenica e festivi, gli interventi in reperibilità (on-site o da remoto) verranno retribuiti alla tariffa oraria base maggiorata del 20%;
- la sola reperibilità telefonica (ad esclusione del/i tempo/i di intervento extraorario di cui al precedente punto) viene remunerata nella misura del 10% della tariffa oraria associata al profilo professionale della risorsa incaricata della reperibilità – come definito nel Piano di lavoro approvato, per le ore di reperibilità risultanti e approvate nel Piano di lavoro – Rendiconto Risorse – consuntivo attività;



- per **festività** devono intendersi solamente le festività a carattere nazionale e le domeniche;
- per le festività di carattere non nazionale, il supporto all'esercizio dovrà essere assicurato per le applicazioni diffuse su un territorio più ampio, come indicato nel Piano di lavoro

ESTENSIONE DELL'ORARIO DI SERVIZIO

Può essere necessario, in relazione a esigenze dell'Amministrazione, non sempre prevedibili con la pianificazione mensile, un prolungamento dell'orario, all'interno delle fasce di cui alla precedente tabella 7 o la disponibilità di servizio il sabato. La disponibilità alla richiesta di estensione dell'orario di servizio suddetto è da considerare già remunerata nel corrispettivo globale della fornitura. La procedura di dettaglio concordata sarà tracciata nei Piano della Qualità Generale e Specifico e nel Piano di lavoro generale vengono indicati le esigenze temporali e quantitative di prolungamento dell'orario.

Il preavviso minimo di prolungamento dell'orario di servizio è il seguente:

- nella stessa giornata lavorativa: 4 ore lavorative;
- disponibilità il sabato, la domenica e/o nei giorni festivi: 8 ore lavorative.

L'amministrazione potrà richiedere l'estensione dell'orario di servizio attraverso il Portale della fornitura – workflow di gestione della pianificazione corrente – o via posta elettronica.

Il fornitore dovrà accettare la richiesta se pervenuta nel periodo di preavviso prestabilito.

8.8 Strumenti a supporto dell'operatività della fornitura

Il Fornitore dovrà conoscere o eventualmente mettere a disposizione, ove l'Amministrazione non ne disponga:

- Strumenti per la verifica della qualità del software: al fine di misurare ed assicurare la qualità del software realizzato o modificato il Fornitore dovrà prevedere processi operativi, modalità per la verifica, risorse, strumenti/prodotti atti allo scopo e che si impegna a mettere a disposizione ad inizio di ciascun Contratto Esecutivo.
- Strumenti per la gestione della configurazione del sw.
- Strumenti automatici per gestire l'inventario Funzionale delle applicazioni conoscitive (solo eventualmente su richiesta dell'Amministrazione in AS).

8.9 Modalità di erogazione

I servizi previsti nel presente AQ possono essere erogati sia in modalità progettuale sia continuativa.

A prescindere dalla modalità con cui si erogheranno i servizi, le imprese aggiudicatrici, devono:

- provvedere in piena autonomia al coordinamento e all'organizzazione dei servizi oggetto della fornitura;
- garantire il rispetto dei processi, degli standard e best practices internazionali di cui al par. 8.3.2 nonché di eventuali linee guida adottate dalle Amministrazioni;
- assicurare la creazione, in lingua italiana, di tutta la documentazione prodotta a seguito delle attività oggetto dei servizi;



- effettuare i dimensionamenti delle attività e servizi con la massima accuratezza ed affidabilità: in nessun caso potranno essere addebitati all'Amministrazione oneri per attività non svolte. Tali inadempimenti costituiscono causa di risoluzione.
- pianificare e consuntivare le attività secondo le indicazioni di Project Management e quanto richiesto dall'Amministrazione.

8.9.1 Documentazione e Prodotti di fase

Gli standard documentali dipendono da ciascuna Amministrazione, ma in ogni caso il fornitore è responsabile di garantire che la documentazione interna al software, d'uso funzionale e per la gestione applicativa e sistemistica, per l'evoluzione futura e per la correttiva, sia in grado di permettere la piena acquisizione del know-how da parte dell'Amministrazione o di terzi da essa delegati.

I prodotti di fase per i servizi di realizzazione dipendono dai cicli di vita adottati. Per i dettagli sui cicli di vita si rimanda all'Appendice "Cicli e Prodotti".

8.9.2 Assenza di Virus

Tutti i prodotti consegnati su supporti ottici o in via telematica dovranno essere esenti da virus. L'Amministrazione si riserva di verificare l'assenza di virus secondo le modalità e gli strumenti che riterrà più opportuni.

8.9.3 Accettazione/approvazione prodotti della fornitura

L'Amministrazione sottopone ad Accettazione/Approvazione tutti i prodotti previsti per i servizi attivati al fine di verificare la rispondenza dei prodotti stessi ai requisiti stabiliti (funzionali e non funzionali).

Le anomalie/malfunzionamenti/disallineamenti dovranno essere tempestivamente risolte dal Fornitore per permettere la prosecuzione delle attività, entro comunque i tempi definiti dai livelli di servizio (cfr. Appendice "Indicatori di qualità") o dall'Amministrazione stessa. Eventuali ritardi nella risoluzione delle anomalie riscontrate comporteranno l'applicazione delle sanzioni contrattualmente previste.

Nel caso si verificano situazioni "anomale" che, a giudizio dell'Amministrazione, sia per numerosità sia per gravità, sia per non rispetto dei tempi massimi indicati dall'Amministrazione per la risoluzione delle anomalie, non consentano lo svolgimento o la prosecuzione delle attività l'Amministrazione procederà alla sospensione del servizio e lo slittamento del termine della fase sarà a totale carico del Fornitore comportando le azioni contrattuali previste.

I nuovi termini di consegna dei prodotti verranno indicati dall'Amministrazione ed entro tali termini il Fornitore dovrà procedere alla consegna della versione corretta dei prodotti stessi. In caso di 2 sospensioni sul medesimo servizio l'Amministrazione si riserva la facoltà di dichiarare non approvabile il prodotto oggetto di verifica per inadempimento del Fornitore e gli acconti eventualmente versati al Fornitore dovranno essere da lui restituiti oltre al risarcimento dei danni all'Amministrazione e la valutazione della risoluzione del contratto.



All'atto dell'accettazione dei prodotti, in caso in cui sia possibile procedere all'accettazione/approvazione dei prodotti, verrà redatto e sottoscritto dall'Amministrazione il verbale di accettazione. Tale documento sarà utilizzato in fase di Verifica di Conformità.

Per i servizi realizzativi, assume particolare rilevanza l'accettazione del prodotto software realizzato. Le attività di accettazione vengono pianificate nella fase di **Collaudo**. Tale fase è di responsabilità dell'Amministrazione: l'esecuzione dei test di collaudo avverrà in contraddittorio con il fornitore che è tenuto a dare supporto all'Amministrazione, senza alcun onere aggiuntivo.

Al termine del collaudo, verrà redatto il verbale di collaudo con allegati i casi di test eseguiti ed il relativo esito.

8.9.4 Verifiche di conformità

Il soggetto deputato all'esecuzione delle attività di verifica di conformità, dopo aver acquisito la documentazione tecnico-funzionale dei servizi (sia a carattere continuativo che progettuale), procederà a certificare la corretta esecuzione degli stessi, con le modalità indicate nell'Accordo Quadro e nel Contratto Esecutivo.

8.10 Azioni contrattuali

Ogni inadempimento contrattuale darà origine ad un'azione commisurata alla criticità della violazione. I principali aspetti delle prestazioni contrattuali vengono presidiati da appositi indicatori di qualità, specialmente laddove vengono definite specifiche misure. Altri aspetti non sono oggetto di misurazioni strutturate di cui all'appendice "Indicatori di qualità", ma per disservizi ritenuti gravi vengono direttamente presidiate nel capitolato tecnico e/o nel contratto.

Pertanto, il mancato rispetto dei requisiti minimi richiesti e/o come migliorati dal fornitore in Offerta tecnica determina azioni contrattuali conseguenti che possono consistere in una o più delle seguenti azioni:

- coinvolgimento di un livello più elevato di interlocutori, sia del fornitore, che della stazione appaltante, allo scopo di prendere le decisioni necessarie al ripristino delle situazioni fuori soglia o fuori controllo (attivazione di una procedura di escalation);
- ripetizione da parte del fornitore dell'erogazione di una prestazione, rifacimento di una attività, riconsegna di un prodotto (chiusura di una non conformità);
- azione di intervento sui processi produttivi del fornitore per evitare il ripetersi di sistematiche non conformità (esecuzione di una azione correttiva);
- applicazione di rilievi, se previsti dall'Amministrazione;
- perdita della quota variabile del corrispettivo legato al raggiungimento di un livello di qualità minimo, se previsti dall'Amministrazione;
- applicazione di penali;
- azioni aggiuntive (richiesta danni, risoluzione anticipata del contratto, ecc.) laddove previsto contrattualmente.



In sede di AQ, i livelli di servizio vengono presidiati attraverso l'applicazione di penali.

In sede di eventuale AS, l'Amministrazione potrà modificare le sanzioni per renderle maggiormente rispondenti alle dimensioni ed alla criticità dell'AS e degli specifici inadempimenti. Pertanto, in sede di AS, l'appendice indicatori di qualità potrà essere rivista dall'Amministrazione per allinearla alle specifiche esigenze della fornitura. Ciò potrà avvenire sia attraverso la revisione delle soglie sia delle azioni contrattuali.

Segue un approfondimento degli istituti a tutela della qualità dell'erogazione della fornitura.

8.10.1 Rilievi

I rilievi sono le azioni di avvertimento da parte dell'Amministrazione conseguenti il non rispetto degli adempimenti contenuti nella documentazione contrattuale. Pertanto oltre a quanto esplicitamente previsto potrà essere emesso un rilievo su qualunque inadempimento se non diversamente sanzionato. Sono notificati al Fornitore tramite comunicazione anche via e-mail, ognuna delle quali potrà contenere uno o più rilievi.

I rilievi non prevedono di per sé l'applicazione di penali e, se reiterati e accumulati, danno luogo a penali e/o altre azioni contrattuali. Pertanto, l'utilizzo di questa sanzione comporta l'introduzione in Appendice "Indicatori di qualità" di un livello di servizio che determina il numero massimo di rilievi tollerati al cui superamento si applichi un'azione di livello superiore, perdita quota sospesa o penale.

Qualora il Fornitore ritenga di procedere alla richiesta di annullamento del rilievo dovrà sottoporre all'Amministrazione un documento con elementi oggettivi ed opportune argomentazioni entro il termine definito dall'Amministrazione (ad es., 3 giorni lavorativi dall'emissione della nota di rilievo).

8.10.2 Indici di prestazione

Gli indici di prestazione sono legati al raggiungimento delle soglie di qualità previste per uno o più indicatori di qualità e dovranno essere indicati dall'Amministrazione nell'Appendice stessa.

Per alcuni indici di prestazione, la "% Quota" si intende maturata con il contemporaneo raggiungimento dei valori di soglia degli indicatori di qualità ai quali sono correlati.

In altri termini, il mancato raggiungimento del previsto valore di soglia anche di un solo Indicatore di qualità comporterà il mancato raggiungimento dell'Indice di prestazione correlato. Ciò avrà efficacia per il complesso dei corrispettivi maturati nel periodo di riferimento.

Altri indici di prestazione prevedono quote sospese distinte e disgiunte, pertanto il raggiungimento del singolo indicatore collegato all'Indice di prestazione comporta l'erogazione della relativa quota sospesa indipendentemente dagli altri indicatori.

8.10.3 Penali

Lo scopo delle penali è quello di riequilibrare il servizio effettivamente ricevuto (di minore qualità, e/o generando disservizi e/o ritardi e/o inducendo un danno all'utilizzatore) dall'Amministrazione al corrispettivo da erogarsi che è stabilito per prestazioni effettuate a regola d'arte.



Le penali da adottare sono individuate contrattualmente e normalmente sono organizzate in modo progressivo in relazione alla gravità o al ripetersi della mancata soddisfazione degli adempimenti richiesti.

8.11 Garanzia dei servizi realizzativi

Ogni prodotto sw realizzato/modificato dal fornitore deve essere pienamente rispondente ai requisiti funzionali espressi, alle normative vigenti, ai requisiti non funzionali (sicurezza, usabilità, prestazioni, manutenibilità, ecc.) nonché agli standard, linee guida per lo sviluppo software.

Eventuali anomalie, difettosità residua e incongruenze su basi dati, flussi, output erroneamente prodotti per effetto o propagazione dei malfunzionamenti devono essere rimosse, come parte integrante dei servizi che li hanno realizzati, a totale carico del fornitore, senza alcun pagamento da parte dell'Amministrazione.

La garanzia comporta, dunque, la correzione gratuita dei difetti riguardanti:

- gli oggetti software nuovi e/o modificati;
- le basi dati / flussi dati/ output deteriorati come ripercussione dei difetti;
- la documentazione a corredo al software.

A tal proposito si precisa che, a seguito di interventi correttivi sul software, la documentazione deve essere aggiornata, mantenendo il rispetto dei requisiti di qualità (es. accuratezza, comprensibilità, consistenza).

Le suddette garanzie devono essere prestate in proprio dal Fornitore anche per il fatto del terzo, intendendo l'Amministrazione restare estranea ai rapporti tra il fornitore stesso e i terzi.

Garanzia durante l'erogazione

La garanzia opera per tutta la durata dell'erogazione dei servizi realizzativi, su tutto il software rilasciato. Nessun pagamento è dovuto dall'Amministrazione su tale software per rimozione di anomalie, senza limiti di tempo rispetto alla durata dell'erogazione.

Garanzia post-erogazione

Il fornitore risponde della difettosità dopo la verifica di conformità per massimo 12 mesi sul software da esso modificato e realizzato. Il vincolo di garanzia è valido se il software non viene modificato dal fornitore subentrante.

E' responsabilità dell'Amministrazione definire tale durata nel Piano dei Fabbisogni, nel rispetto della normativa vigente.



APPENDICI

- Appendice 1: Profili professionali
- Appendice 2: Cicli e Prodotti
- Appendice 3: Indicatori di qualità