



**SISTEMA DINAMICO DI ACQUISIZIONE - APPALTO SPECIFICO PER
L'ACQUISIZIONE DI SERVIZI DI BUSINESS ANALYTICS E DATA MANAGEMENT 2**

ALLEGATO 4A

AL CAPITOLATO TECNICO

CARATTERISTICHE DEI PROFILI PROFESSIONALI

INDICE

1. PREMESSA	3
1.1 Capo Progetto Business Analytics	4
Progettista di Sistemi di Business Analytics.....	5
1.2 5	
Analista di Sistemi di Business Analytics	6
1.3 6	
Specialista in Data Science.....	7
1.4 7	
Specialista di Data Lake e Data Warehouse	8
1.5 8	
Specialista di Data Visualization	9
1.6 9	
Specialista di Data Governance.....	10
1.7 10	

1. PREMESSA

Le figure professionali proposte per lo svolgimento dei servizi oggetto della fornitura dovranno rispettare i profili di seguito descritti e sintetizzati nella tabella di correlazione tra figure professionali e servizi/attività.

Legenda delle figure professionali:

- **CP**: Capo Progetto Business Analytics (Project Manager)
- **PS**: Progettista di Sistemi di Business Analytics (Data Architect)
- **AS**: Analista di Sistemi di Business Analytics (Business Analyst)
- **SDS**: Specialista Data science (Data Scientist)
- **SDE**: Specialista Data lake e Data warehouse (Data Engineer)
- **SDV**: Specialista Data Visualization (Data Analyst)
- **SDG**: Specialista Data Governance

Servizi	CP	PS	AS	SDS	SDE	SDV	SDG
S1: Attività formative di natura sia metodologica sia tecnologica		X	X				
S2: Studio di fattibilità a supporto dell'introduzione di nuove tecnologie/metodologie per l'Amministrazione	X		X	X	X	X	X
S3: Studio di fattibilità per la realizzazione di nuovi progetti di carattere innovativo	X	X	X				
S4: Servizi di fast prototyping	X		X	X	X	X	
S5: Disegno e modellazione di banche dati SQL e no-SQL	X	X	X				
S6: Realizzazione e manutenzione evolutiva di data warehouse	X	X	X		X		
S7: Realizzazione e manutenzione evolutiva di data lake	X	X	X		X		
S8: Realizzazione e manutenzione evolutiva di modelli di metadati per analisi self-service	X	X	X		X	X	
S9: Realizzazione e manutenzione evolutiva dei processi di data governance	X	X	X		X		X
S10: Realizzazione e manutenzione evolutiva di interfacce di <i>location analytics</i>	X	X	X	X		X	
S11: Realizzazione e manutenzione evolutiva di applicazioni di Advanced Analytics	X	X	X	X	X		
S12: Realizzazione e manutenzione evolutiva di interfacce di accesso ai dati	X	X	X		X		X

E' richiesto che il Fornitore indichi nell'Offerta tecnica il mix di risorse che si impegna ad utilizzare per l'erogazione dei servizi previsti in Convenzione

Relativamente a ciascuna delle figure professionali proposte, nella “**Busta Offerta tecnica**”, dovrà essere presentata una **dichiarazione** firmata digitalmente dal legale Rappresentante di possesso dei **requisiti minimi** previsti dal presente allegato “A” al Capitolato.

Qualunque sia l'organizzazione che il Fornitore intenda proporre per i diversi team, nel formulare la propria Offerta, tenga presente la tabella di correlazione tra i servizi e le figure professionali, ferma restando la facoltà per il Fornitore stesso di proporre il mix di figure professionali ritenuto più funzionale alle finalità e agli obiettivi di qualità della fornitura.

DESCRIZIONE DEI PROFILI PROFESSIONALI

Nei paragrafi seguenti è fornita la descrizione dei **profili professionali minimi** da impiegare nella fornitura e delle loro **caratteristiche minime**. Le figure indicate sono diversificate, ove significativo, in base al servizio/attività di competenza.

1.1 CAPO PROGETTO BUSINESS ANALYTICS

Capo Progetto Business Analytics	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	<i>10 anni, di cui 5 nel ruolo</i>
Descrizione sintetica	Gestisce progetti per raggiungere la performance ottimale conforme alle specifiche originali.
Missione	Definisce, implementa e gestisce progetti dal concepimento iniziale alla consegna finale. Responsabile dell'ottenimento di risultati ottimali, conformi agli standard di qualità, sicurezza e sostenibilità nonché coerenti con gli obiettivi, le performance, i costi ed i tempi definiti. Impiega metodologie agile quando possibile.
Attività	<ul style="list-style-type: none">• È il responsabile della valutazione (stima di tempi/costi/rischi/risorse), pianificazione, realizzazione e controllo dei progetti.• Assume la responsabilità del progetto con tutte le parti interessate: la struttura committente, l'organizzazione di progetto (comitato guida, gruppo di progetto, utenti chiave, ecc.), gli utenti finali.

	<ul style="list-style-type: none"> • Ha il compito di organizzare le risorse umane e tecniche per il raggiungimento degli obiettivi sostanziali del progetto, nel rispetto dei vincoli concordati. • Permette ai componenti del gruppo di progetto di lavorare in modo efficace e influenza positivamente tutte le parti interessate, assicurando il rispetto dei vincoli di qualità, tempo e costi preventivati. • Sviluppa in modo iterativo i piani per le fasi di progetto. • Identifica, mitiga e gestisce i rischi di progetto per evitare che si trasformino in problemi di progetto. • Aggiorna il progetto al cambiamento delle circostanze • Risolve, se necessario, eventuali problemi di comunicazione tra membri del team e altre parti interessate al progetto. • Gestisce i preventivi in corso di fornitura.
Conoscenze	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze approfondite di tecniche per project e risk management. • Conoscenze approfondite su metodologie di analisi, di documentazione e di pianificazione. • Conoscenze approfondite su Piano di Qualità, la definizione degli standard di progetto, delle procedure e delle metriche. • Conoscenze a livello senior delle tecnologie nell'ambito della Business Analytics e delle principali tendenze evolutive nelle architetture di riferimento. • Conoscenze trasversali nei mondi dell'ICT e del funzionamento della Pubblica Amministrazione Locale. <p>È preferibile il possesso di certificazioni del tipo:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Project Management Professional (PMP) Certified ○ Certified Associate in Project Management (CAPM) ○ Certified Business Analysis Professional (CBAP) ○ ITIL v3 Foundation Certified

1.2 PROGETTISTA DI SISTEMI DI BUSINESS ANALYTICS

Progettista di Sistemi di Business Analytics	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	<i>10 anni, di cui 5 nel ruolo</i>
Descrizione sintetica	Pianifica e garantisce l'implementazione e l'integrazione di software e/o di sistemi ICT per la Business Analytics.
Missione	Disegna, integra e realizza soluzioni ICT per la Business Analytics complesse da un punto di vista tecnico. Assicura che le soluzioni tecniche, procedure e modelli di sviluppo siano aggiornati e conformi agli standard. È al corrente degli sviluppi tecnologici e li integra nelle nuove soluzioni. Agisce da team leader per gli sviluppatori e gli esperti tecnici.

Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Ha un ruolo centrale nel disegno, integrazione, qualità e miglioramento di sistemi IT, con particolare riguardo alle architetture di Business Analytics, curandone anche la sicurezza e le prestazioni. • Progetta i diversi livelli dell'architettura informativa (Data Lake, Data Warehouse, Advanced Analytics, Business Intelligence) tenendo anche conto del bilanciamento tra benefici, costi e rischi delle possibili soluzioni, incluse le minacce alla sicurezza. Fornisce dettagliate giustificazioni su costi e valutazioni sul ritorno dell'investimento. • Cura il dimensionamento dei sistemi coinvolti nell'architettura e prepara il capacity plan di lungo periodo tenendo conto delle possibili evoluzioni tecnologiche e di processo. • Identifica i possibili problemi di performance dei sistemi e di qualità dei dati, fornendo risposte adeguate sotto forma di modelli e soluzioni pratiche di integrazione di sorgenti informative interne ed esterne. • Garantisce che le singole soluzioni e applicazioni informatiche si integrino nella strategia regionale, si adeguino agli standard informatici adottati, supportino pienamente l'architettura informatica regionale nel suo complesso • Garantisce che le applicazioni siano progettate secondo il principio di security by design e tenendo conto degli opportuni requisiti di accessibilità e usabilità • È costantemente aggiornato sull'evoluzione ed innovazione dei sistemi IT e fornisce indicazioni alla Regione sulle tendenze emergenti e sulle innovazioni relative alle architetture informatiche, ed evidenzia le migliori pratiche in settori economici simili/pertinenti. • Fornisce valutazioni e confronto delle tecnologie sul mercato, presentando relazioni su scenari alternativi e verificando le opportunità relative alle tecnologie nuove ed emergenti anche in ottica open source. • Produce la documentazione tecnica dell'architettura del sistema di Business Analytics.
Conoscenze ed esperienze	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze trasversali del mondo dell'ICT (hardware, software, paradigmi e linguaggi di programmazione, database SQL e no-SQL, etc.). • Conoscenze approfondite su metodologie di analisi, disegno e test di sistemi di Business Analytics (paradigmi di data ingestion, ETL, paradigmi e framework Big Data, modellazione dimensional fact-model, etc.). • Conoscenze del processo di sviluppo di un sistema ICT. • Tecniche per l'analisi dei rischi e sicurezza ICT. • Conoscenza a livello senior delle tecnologie nell'ambito della Business Analytics e delle principali tendenze evolutive nelle architetture di riferimento.

1.3 ANALISTA DI SISTEMI DI BUSINESS ANALYTICS

Analista di Sistemi di Business Analytics	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente

Anzianità lavorativa	<i>5 anni, di cui 3 nel ruolo</i>
Descrizione sintetica.	Analizza i requisiti e specifica software e sistemi per la Business Analytics.
Missione.	Assicura il disegno tecnico e contribuisce all'implementazione e a miglioramenti di software per la Business Analytics.
Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Partecipa all'indagine dei requisiti di una soluzione di Business Analytics, documentandoli secondo gli standard richiesti utilizzando i metodi e gli strumenti prescritti; • Assume la responsabilità delle diverse fasi del ciclo di vita dello sviluppo di un sistema complessivo di Business Analytics, incluse: investigazione, analisi, verifica dell'accettazione dell'utente, implementazione e manutenzione; • Garantisce l'implementazione del principio di security by design • Controlla i sistemi di Business Analytics dopo la messa in produzione per assicurare che operino come previsto e assume la piena responsabilità della verifica di qualità; • Contribuisce ai piani di progetto e qualità, tenendo conto dei requisiti di funzionalità a fronte dei vincoli di tempo, costi e qualità; • Prepara o contribuisce ad analisi su costi, benefici e rischi; • Applica le tecniche di analisi e modellazione dei dati e dei processi; • Assiste gli utenti nella definizione dei livelli di servizio e dei test di accettazione dei sistemi; • Prepara o rivede la documentazione di installazione e gestione della soluzione, e gestisce l'integrazione con l'area sistemi per quanto riguarda attività di deploying, monitoraggio, logging applicativo, politiche di backup, ecc.; • Verifica l'accessibilità e l'usabilità delle soluzioni informatiche adottate; • Fornisce assistenza specialistica nella gestione dei sistemi informativi in esercizio.
Conoscenze ed esperienze	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze su metodologie di analisi e sviluppo di sistemi di Business Analytics (data ingestion, ETL, framework Big Data, modellazione dimensional fact-model, data visualization, etc.). • Capacità relazionali e di interazione con utenti e colleghi. • Conoscenza delle tecnologie nell'ambito della Business Analytics.

1.4 SPECIALISTA IN DATA SCIENCE

Specialista in Data Science	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	<i>5 anni, di cui 3 nel ruolo</i>
Descrizione sintetica	Figura professionale a cui fanno capo le attività di raccolta, analisi, elaborazione, interpretazione, diffusione e visualizzazione dei dati quantitativi o quantificabili dell'organizzazione a fini analitici, predittivi o strategici.

Missione	Il Data Scientist identifica, raccoglie, prepara, valida, analizza, interpreta dati inerenti a diverse attività dell'organizzazione per estrarne informazione (di sintesi o derivata dall'analisi), anche tramite lo sviluppo di modelli predittivi per generare sistemi organizzati di conoscenza avanzati.
Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Collabora con le figure di Business ed IT per identificare, raccogliere, analizzare, elaborare e interpretare i dati per estrarne informazione, anche tramite lo sviluppo di modelli di analisi avanzata. • Individua i dati disponibili e pertinenti e le fonti di dati interne ed esterne. • Determina e applica le tecniche di analisi più efficaci da utilizzare per supportare l'organizzazione nelle scelte strategiche. • Si occupa di realizzare algoritmi basati sui dati, tramite i principali modelli di analisi avanzata (Machine Learning, Data Mining, Stream Processing, Text Analysis). • Identifica i modelli di visualizzazione più adatti in base ai data set e alle esigenze dell'organizzazione • Sviluppa prototipi e "proof of concept" propedeutici all'avvio di progetti in ambiti innovativi.
Conoscenze ed esperienze	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza dei principali modelli di analisi dei dati (Data Mining, Stream Processing, Text Analysis) • Conoscenza delle suite di prodotti di data science e dei tool di analisi statistica (SAS, IBM SPSS, TIBCO Terr, etc.) • Conoscenza approfondita delle principali tecniche avanzate di analisi dei dati (algoritmi di classificazione, clustering, regressione, etc.). • Ottima capacità di identificare e applicare la corretta tecnica statistica per indirizzare differenti problemi (es. utilizzo delle tecniche di analisi what-if). • Conoscenza approfondita di linguaggi (R, python) e librerie (pandas, pyspark, scikit-learn, dyplr, caret, mlr, ecc.) per lo sviluppo di progetti di advanced analytics. • Ottime capacità relazionali e di comunicazione, attitudini di problem solving e spiccate doti di "lateral thinking". • Conoscenza del dominio di riferimento per il progetto.

1.5 SPECIALISTA DI DATA LAKE E DATA WAREHOUSE

Specialista di Data Lake e Data Warehouse	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	3 anni, di cui 2 nel ruolo
Descrizione sintetica	Progetta e realizza Data Lake e Data Warehouse.
Missione.	Assicura la progettazione e la realizzazione di Data Lake e Data Warehouse a supporto delle soluzioni per la Business Analytics.

Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Definisce specifiche dettagliate e contribuisce direttamente alla creazione e/o modifica efficiente di sistemi di Data Lake e Data Warehouse complessi utilizzando standard e strumenti adeguati. • Garantisce che i risultati rispondano ai requisiti sia per l'alta qualità della progettazione tecnica che in termini di conformità alle specifiche funzionali concordate. • Identifica i vantaggi e gli svantaggi di diverse soluzioni e li valuta in modo efficace per ottenere prodotti ben progettati che assicurano gli attributi necessari, quali adeguatezza allo scopo, affidabilità, efficienza, sicurezza informatica, sicurezza fisica, manutenibilità ed economicità. • Si occupa delle problematiche tecniche nei progetti di integrazione dati: indagine delle sorgenti, analisi, modellazione, data quality, progettazione, realizzazione, collaudi, implementazione e manutenzione. • Garantisce che venga prodotta e mantenuta la documentazione adeguata. Utilizza strumenti automatizzati per la gestione dei rilasci del software e relativa documentazione. • Interpreta i modelli di dati in schemi adeguati allo scopo nel rispetto di vincoli stabiliti (quali struttura, consistenza, sicurezza, proprietà). • Progetta e realizza i test dei componenti progettati, quali test di integrazione e regressione (integrazione, carico, sicurezza, funzionali, usabilità, accessibilità, etc.).
Conoscenze ed esperienze	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenza degli strumenti di ETL e delle suite di database (SQL e no-SQL). • Conoscenza di standard, metodi e strumenti di sviluppo per la memorizzazione di Big Data (architetture di file system distribuiti, sistemi KeyValue, Document Store, Wide-Column Store, Graph Database, etc.). • Conoscenza delle tecniche di data ingestion • Conoscenza dei linguaggi di programmazione per progetti Big Data (Java, python, map/reduce, etc.) • Conoscenza delle tecniche di disegno e implementazione di Enterprise Data Warehouse, di Data Mart, dimensional-fact-model • Conoscenza di strumenti di BI, OLAP

1.6 SPECIALISTA DI DATA VISUALIZATION

Specialista di Data Visualization	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	3 anni, di cui 2 nel ruolo
Descrizione sintetica	Implementa componenti di data visualization
Missione	Assicura la realizzazione e l'implementazione delle componenti di data visualization nei sistemi per la Business Analytics. Contribuisce alla pianificazione ed alla progettazione di dettaglio dei sistemi per la Business Analytics attraverso l'uso delle tecniche di visualizzazione (a titolo di mero esempio: analisi geospaziali).

	analisi di trend, path analysis, analisi di social media, network analysis eccetera)
Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Identifica e applica le corrette tecniche per integrare i modelli di analisi e gli strumenti di BI con informazioni visive e interattive che permettono un'interpretazione immediata e veloce degli aspetti più significativi dell'organizzazione • Raccoglie le specifiche tecniche di dettaglio e contribuisce alla creazione e alla modifica di sistemi di Business Intelligence complessi utilizzando standard e strumenti adeguati. • Garantisce che i risultati rispondano ai requisiti sia per la qualità della progettazione tecnica sia in termini di conformità alle specifiche funzionali concordate. • Garantisce che venga prodotta e mantenuta la documentazione adeguata. • Disegna l'interfaccia utente secondo le tecniche della data visualization, armonizzando nel modo migliore le informazioni in termini di contenuti, rappresentazioni, forme, immagini e colori e correlazioni tra i dati.
Conoscenze ed esperienze	<ul style="list-style-type: none"> • Conoscenze statistiche e know-how di dominio adeguati a supportare la rappresentazione delle informazioni • Ottima conoscenza delle tecniche di analisi e rappresentazione di numeri e dati tramite strumenti di Business Intelligence. • Esperienza nella progettazione e realizzazione di simple dashboard e interactive dashboard • Conoscenza degli strumenti di Data visualization • Conoscenza delle tecniche e degli strumenti di Self-service BI e Agile Data Modeling per la rappresentazione e visualizzazione dei dati.

1.7 SPECIALISTA DI DATA GOVERNANCE

Specialista di Data Governance	
Titolo di Studio	Laurea in discipline tecniche o cultura equivalente
Anzianità lavorativa	<i>3 anni, di cui 2 nel ruolo</i>
Descrizione sintetica	Conoscenza e consolidata esperienza delle metodologie di data governance, metadata management e data management
Missione	Consolidare la strategia di Data Governance all'interno dell'ente e presidiare l'adozione della stessa in coerenza con la normativa regionale e nazionale

Attività	<ul style="list-style-type: none"> • Assicura la realizzazione e l'implementazione dei processi di data governance dell'ente (es. data quality, policy e standard, glossari) • Coordina e supporta gli stakeholder nella gestione dei processi connessi al catalogo e alla gestione dei dataset • Supporta l'ente nello sviluppo del programma di data governance e nella definizione di regole, tassonomie e glossari • Garantisce la formazione sull'evoluzione degli strumenti utilizzati per la data governance. • Si occupa delle problematiche tecniche nei progetti di integrazione con altri cataloghi sul territorio sia regionale che nazionale. • Garantisce che venga prodotta e mantenuta la documentazione adeguata.
Conoscenze ed esperienze	<ul style="list-style-type: none"> • conoscenza delle metodologie di data governance e metadata management; • conoscenza degli strumenti di catalogazione dei dati (data catalog) e di gestione dei metadati; • conoscenze di base delle principali tecniche di elaborazione dati, tipologie di fonti e ambienti di calcolo • conoscenza delle metodologie di Project management; • autonomia nella impostazione e gestione delle attività e nella relazione con gli stakeholder; • capacità di disegno di processi, policy, standard tecnici e procedure operative preposte al governo dei dati

Si precisa che:

- la **cultura equivalente** può corrispondere, indicativamente, a 4 anni di esperienza lavorativa addizionale in ambito informatico;
- nei profili professionali vengono a volte indicate competenze/certificazioni su **ambienti tecnologici diversi**. È evidente che tali conoscenze devono essere presenti **nel complesso delle risorse professionali richieste** al fornitore sulle diverse attività e/o servizi e non in un'unica persona e possono essere intese come fra loro **alternative** in funzione del servizio di assegnazione e delle esigenze progettuali
- rimane fermo l'obbligo per il Fornitore ad erogare i servizi richiesti anche a fronte di significative variazioni del contesto tecnologico avvenute in corso d'opera, **adeguando le conoscenze del personale** impiegato nell'erogazione dei servizi o inserendo nei gruppi di lavoro risorse con skill adeguato, senza alcun onere aggiuntivo per l'Amministrazione. Pertanto, le competenze e conoscenze tecniche delle figure che seguono *non* sono da considerarsi esaustivi delle esigenze della fornitura, in quanto la Committente potrà richiedere, competenze specifiche in relazione ad ulteriori tematiche, prodotti, sistemi e metodologie.

- requisito fondamentale è individuare figure professionali con una forte propensione alla comunicazione e ai rapporti personali, con l'attitudine ad operare nella Pubblica Amministrazione.