



PREMESSA

La presente relazione sintetizza le caratteristiche qualitative, metodologiche e tecniche dell'offerta che Arethusa propone per soddisfare le richieste della Stazione Appaltante relative Servizio di progettazione esecutiva e coordinamento della sicurezza in fase di progettazione per i lavori di adeguamento degli impianti di condizionamento a servizio dei corpi A, B, C del dipartimento di Farmacia e bonifica da MCA.



L'approccio metodologico di seguito descritto intende qualificare le prestazioni offerte non solo sotto l'aspetto tecnico-progettuale, evidenziando nel contempo l'esperienza peculiare in progettazioni e realizzazioni similari, ma anche per gli aspetti di efficacia del rapporto con la Committenza e di capacità di gestione della commessa nell'accezione più globale del Project Management.

A seguito del sopralluogo effettuato in data 12.02.2018 e della successiva presa visione dei documenti presso l'ufficio del RUP, la Scrivente dichiara di essere pienamente edotta delle circostanze e dei documenti posti a base di gara, nonché di conoscere i luoghi oggetto d'intervento.

I temi affrontati all'interno del presente documento sono quindi da intendersi quali linee guida, maturate sulla scorta del sopralluogo di cui sopra, da applicare ad una corretta attività di gestione della commessa che in caso di aggiudicazione saranno pedissequamente rispettate.

Data la delicatezza dell'intervento, sarà fondamentale in avvio di commessa, definire di concerto con la Stazione Appaltante, il quadro esigenziale in termini prestazionali, gestionali e manutentivi, attraverso un approccio integrato, competente e sensibile ma anche efficace ed efficiente che si gioverà della tecnologia Building Information Modeling (BIM).

La stesura del progetto è preceduta quindi da un'azione di supporto e verifica che espliciti la domanda di progetto e il programma, analizzando da un lato le situazioni funzionali, spaziali ed ambientali indotte al contorno o che dal contorno influiscono sulle scelte impiantistiche; dall'altro le esigenze interne alla Stazione Appaltante, in base a indicazioni di documenti e indagini sul campo, esigenze degli utenti, delle unità spaziali, delle loro interrelazioni.

Questa tipologia di approccio metodologico, si pone alla base della formazione della nostra società di ingegneria, caratterizzata da figure professionali interdisciplinari, di comprovata esperienza nel settore della progettazione impiantistica a servizio di edilizia pubblica, scolastica ed universitaria in grado di assicurare competenza e professionalità nella fase di sviluppo della progettazione esecutiva, nonché nelle opportune quanto necessarie valutazioni costi-benefici su differenti alternative rispetto a determinati problemi.



In caso di aggiudicazione della presente procedura, le figure professionali previste e offerte, come di seguito meglio descritte, saranno supportate dall'intera struttura tecnica della Scrivente per tutte le tipologie di attività che durante tutto il "tempo contrattuale" si renderanno necessarie ai fini del completo soddisfacimento della Stazione Appaltante.

In seguito all'aggiudicazione dell'incarico, la Scrivente svolgerà alcune attività preliminari propedeutiche all'avvio della progettazione, **tra cui il rilievo dell'attuale stato di fatto**, con l'obiettivo di rispondere compiutamente alle richieste del bando, nonché, individuare e risolvere le eventuali criticità riscontrabili nella documentazione di gara in rapporto allo stato dei luoghi e alle specifiche esigenze operative.

Sarà quindi redatto un **Rapporto di Inizio Attività** che fornirà al RUP una situazione sullo svolgimento dell'incarico, evidenzierà eventuali criticità e proporrà eventuali soluzioni al fine di garantire il corretto sviluppo dell'incarico.

Il rapporto sarà caratterizzato da: completezza dei documenti; criticità rilevate; attività correttive e conclusioni. Il primo verrà redatto entro quindici giorni dell'inizio delle attività e sarà



successivamente aggiornato dando evidenza di quanto prodotto; delle attività di coordinamento e verifica del corretto avanzamento delle attività di progettazione, assicurazione procedure di qualità, sintesi dei problemi affrontati e delle azioni correttive messe in atto, risorse utilizzate nel corso delle attività.

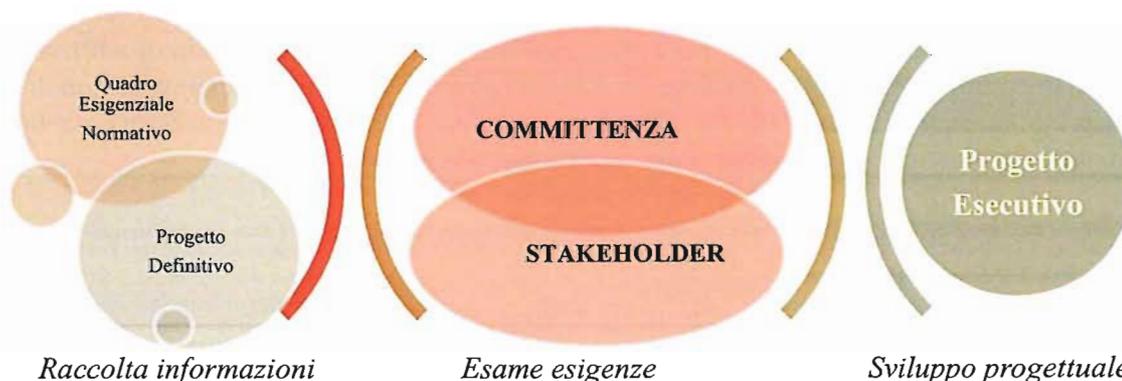
Critério b.1 Modalità di svolgimento del servizio di progettazione e di coordinatore della sicurezza in progettazione anche in relazione agli aspetti qualificanti delle prestazioni ed all'utilizzo di sistemi innovativi

Approccio Metodologico

L'impostazione organizzativa per l'esecuzione del Servizio, sulla base di un'efficiente metodologia di Project Management, prevede l'impiego di strutture parallele e complementari con una precisa divisione dei compiti tra le funzioni, in base a competenza e professionalità di ciascuno, ma coniugata con una spiccata collaborazione tra tali funzioni, viste ciascuna come parte integrante di un unico macrosistema gestionale e organizzativo che abbraccia tutte le attività oggetto della progettazione e le armonizza in una visione globale tesa all'ottimizzazione dei processi e alla massimizzazione delle prestazioni fornite al Cliente.

Tutte le risorse messe a disposizione per l'esecuzione del servizio in affidamento sono in possesso di specifiche competenze professionali e di un elevato know-how tecnico-gestionale maturato nell'ambito di analoghi servizi che l'offerente ha svolto e svolge tutt'ora per svariate tipologie di Committenti. Il gruppo di lavoro procederà all'esecuzione delle attività con il massimo rigore analitico nell'ottimizzazione/ingegnerizzazione degli elementi di progetto, al fine di giungere a ponderate scelte in grado di dare all'opera una forte valenza che si traduca in termini qualitativamente consistenti di soddisfacimento dei fabbisogni prestazionali, gestionali, di durabilità, sicurezza, manutenibilità ed economicità di costruzione.

L'elaborazione dell'intero "ciclo progettuale" partirà pertanto dall'individuazione delle problematiche inerenti la progettazione dell'opera in relazione alle caratteristiche tipologiche, costruttive e impiantistiche, al fine di definire un approccio progettuale caratterizzato da una profonda attività di "conoscenza" dello stato dei luoghi e da un costante e continuo confronto con le esigenze della Committenza.



Data la delicatezza dell'intervento e la portata strategica dell'opera, appare necessario mettere in atto un'efficiente metodologia di "Project Management", ovvero di pianificazione, coordinamento e controllo del gruppo di lavoro e di articolazione temporale di tutte le attività.

L'espletamento dei servizi tecnici oggetto della presente procedura si configurerà pertanto non come mera prestazione di servizi, bensì come programmazione, gestione e coordinamento di attività basata su metodologie e strumenti atti a sostenere il processo di progettazione, al fine di indirizzare le prestazioni erogate verso l'esito voluto ed entro i tempi prefissati.



In pratica, l'attività progettuale sarà vista come un "Sistema Complesso" contenente al proprio interno una serie di **sottoprogetti** attraverso cui focalizzare l'attenzione sugli aspetti più vincolanti e critici e costituirà il modello guida per la redazione del **programma di progetto** in conformità al sistema di qualità proprio della scrivente.

Il programma oltre alla costituzione della struttura organizzativa (organigramma) che governi l'attività di progettazione, le responsabilità, le procedure e le risorse impegnate nel progetto, contiene, ulteriori elementi fondamentali alla realizzazione dell'attività di progettazione, quali: le strategie generali dell'organizzazione, gli obiettivi organizzativi, le valutazioni, i riepiloghi e le statistiche sui dati delle prestazioni raggiunte in relazione allo stato avanzamento e quindi al cronoprogramma delle attività, il riesame del Sistema Qualità, le verifiche ispettive interne e le eventuali azioni correttive.

Una volta definito il "modello operativo" si procederà con una prima fase pre-progettuale caratterizzata dal rilievo dello stato di fatto, acquisizione e analisi dei dati di partenza, da cui deriva la programmazione delle attività a farsi.

Ciò consentirà di disporre all'avvio della progettazione di dati specifici su cui cucire le scelte progettuali sia in termini tipologici che dimensionali.

Nel corso dello sviluppo della progettazione, al fine di definire il livello di equilibrio più alto possibile fra tutte le componenti progettuali, integrando le diverse esigenze, di condizionamento, di estrazione delle cappe chimiche, ricambi d'aria, gas tecnici, nonché quelle legate ai sistemi elettrici e speciali propri dei laboratori, il **CAPO PROGETTO** ing. Cesare Ferone, verificherà di concerto con i responsabili dei diversi ambiti disciplinari, il processo di elaborazione ponendo costantemente attenzione ai seguenti aspetti:

- unificazione dei protocolli di presentazione degli elaborati;
- completezza degli elaborati ed ottemperanza alle normative;
- verifica di congruenza degli elaborati progettuali.

Sempre nella fase iniziale di avvio di commessa, saranno avviate quelle azioni che riducono e controllano i rischi, seguendo le linee guida e i principi di Risk Management, con l'obiettivo di eliminare le attività ridondanti e antieconomiche ed identificare le azioni più appropriate per i diversi scenari di rischio, riducendo al minimo le perdite e le inefficienze. Tali procedure consentono di migliorare significativamente la qualità della prestazione in termini di tempi di esecuzione, utilizzo delle risorse, economie a disposizione, rapporti verso la committenza e verso gli enti terzi coinvolti. L'organizzazione degli attori che prenderanno parte al progetto sarà gestita attraverso l'attività quotidiana della segreteria tecnica e di supporto per la fase di progettazione.

Il programma delle attività comprenderà inoltre:

- le responsabilità;
- l'elenco degli elaborati grafici;
- l'elenco delle attività di indagine con i relativi tempi di esecuzione;
- il calendario delle riunioni intermedie e finali; le modalità con cui saranno svolte le attività di verifica, riesame e validazione dei prodotti intermedi e finali, anche in relazione al fatto che le società facenti parte il raggruppamento, disponendo di sistema di qualità, applicheranno al presente progetto le procedure e le istruzioni operative del proprio sistema qualità;
- il coordinamento e supervisione delle attività.

Il sistema di coordinamento sarà composto da una parte "fisica" e da una parte "virtuale".

La parte "**fisica**" del sistema sarà costituita dalla Segreteria Tecnica di supporto, dove verranno effettuate le operazioni di raccolta e verifica dei dati di progetto, la trasmissione al team di progettazione delle informazioni, la verifica ed il coordinamento delle elaborazioni progettuali, il controllo qualità e la rimessione in rete degli elaborati di progetto.

La parte "**virtuale**" consisterà in un sistema di gestione delle comunicazioni e degli elaborati basata sul web che collegherà "on line" il progettista, la Committenza, gli utilizzatori e gli altri Enti Istituzionali.

Per massimizzare l'efficienza dello scambio di informazioni e documenti sarà infatti attivata e condivisa una piattaforma informatica, il **"portale di progetto"**, accessibile dagli utenti abilitati attraverso un comune browser Internet dal sito web di Arethusa srl.

Una volta entrati nell'area riservata, il programma di gestione visualizzerà l'interfaccia utente dalla quale sarà possibile attivare le varie funzioni: area inserimento files, consultazione dei documenti, prelevamento files, area comunicazioni.

Il sistema consentirà di archiviare in maniera strutturata ed organizzata tutti i documenti prodotti nell'ambito del lavoro ai fini di un rapido reperimento e consultazione in tempo reale delle informazioni di interesse. Le funzionalità del sistema sono: inserimento/prelevamento file, con vista delle cartelle a cui l'utente può accedere per immettere/prelevare i documenti che vengono automaticamente compressi per migliorare la velocità di trasferimento; diario (blog) di progetto, tramite cui sarà possibile inserire messaggi ed essere avvisati della presenza di nuovi messaggi; ogni utente avrà la possibilità di ricercare i messaggi tramite maschere semplici e intuitive; forum di progetto, tramite cui si accederà alle discussioni dei membri del gruppo di lavoro (criticità progetto); pianificazione di progetto, tramite cui sarà disponibile un'agenda di progetto condivisa, attraverso la quale si potranno fissare le riunioni del gruppo di lavoro.

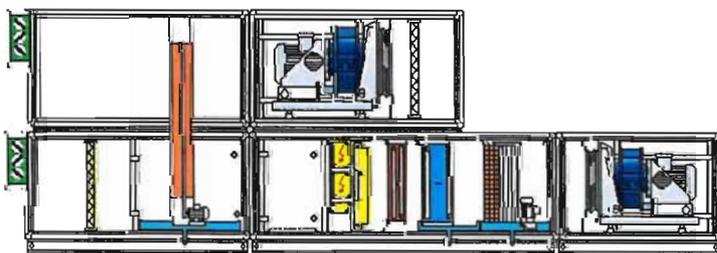
Ciò permetterà di creare gli automatismi funzionali che agevolino la rapidità di comunicazione, lo svolgimento delle riunioni, le consegne di documentazione, la predisposizione dei rapporti di avanzamento dei lavori e quant'altro necessario per accrescere la produttività e l'efficienza organizzativa del processo.



Progettazione Esecutiva

Il progetto esecutivo che verrà redatto in conformità al progetto definitivo, determinerà in ogni dettaglio i lavori da realizzare, il relativo costo previsto, il cronoprogramma dei lavori, e sarà sviluppato ad un livello di definizione tale che ogni elemento sarà identificato in forma, tipologia, qualità, dimensione e prezzo. Le soluzioni del progetto definitivo legate agli impianti di condizionamento dei corpi A-B-C (UTA, canali, Alimentazioni Idroniche) ai nuovi impianti dei gas tecnici/infiammabili e a quelli elettrici e speciali, entrambi legati ai laboratori, saranno quindi approfondite e ingegnerizzate mediante l'aggiunta di tutte le informazioni di dettaglio e i dati necessari per renderle esecutive, senza discostarsi sensibilmente dalle previsioni del progetto definitivo, sia in termini tecnici che economici. Si cercherà di garantire quanto calcolato in fase di progettazione definitiva e approfondire tutti gli aspetti tecnici del progetto.

Verranno dettagliate ulteriormente tutte le scelte effettuate nel progetto definitivo in modo da ottenere un prodotto completo di tutti gli elementi necessari per la realizzazione dell'intervento.



In particolare per ciò che attiene il condizionamento sarà ulteriormente sviluppato un sistema autonomo a servizio dei soli laboratori per ognuno dei corpi di fabbrica al fine di eliminare le interferenze e le cortocircuitazioni funzionali tra le prestazioni termoigrometriche e le esigenze di estrazione e ricambio di aria. Saranno quindi individuate delle Unità di Trattamento a tutt'aria esterna





con recupero calore entalpico ad alta efficienza (> 65%) sia invernale che estiva e filtrazione elettrostatica e certificate EUROVENT classe energetica A+.



In linea generale per il trattamento aria, al fine di migliorare l'aspetto energetico, saranno sviluppate soluzioni che prevedono l'utilizzo di motori elettrici di tipo brushless EC Blue (motore brushless-DC con elettronica di comando integrata e regolazione continua della velocità) accoppiati a ventilatori plug-fun ad alta efficienza (rendimento ventilatore > 75%; efficienza del motore

elettrico in accordo standard I3 - Direttiva EpR 2009/125/EC).

Compatibilmente con la disponibilità contemporanea dei fluidi termovettori caldi e freddi, grazie all'adozione dei gruppi frigoriferi polivalenti sarà sviluppato un impianto per la climatizzazione a quattro tubi caratterizzato da maggiore confort e capacità di soddisfare contemporaneamente carichi termici di segno contrario, raffreddando i laboratori e contemporaneamente riscaldando uffici e corridoi, indipendentemente dalla stagione. I fan coil saranno con motori elettronici (brushless inverter) a basso consumo; mediante questa tecnologia si avrà una variazione continua 0-100% della portata dell'aria e della potenza termica e frigorifera introdotta in ambiente. Tale scelta comporterà i seguenti benefici:

- risparmio energetico e conseguentemente gestionale fino al 50% rispetto ai tradizionali ventilconvettori
- migliore comfort ambientale: ridotte oscillazioni della temperatura e dell'umidità relativa;
- rapida messa a regime degli ambienti climatizzati;
- silenziosità di funzionamento.

Per quanto riguarda la distribuzione dei canali, delle tubazioni idroniche e dei gas tecnici, nonché delle passerelle elettriche, nel corso della progettazione esecutiva saranno risolte attraverso la modellazione tridimensionale in BIM le numerose interferenze oggi presenti soprattutto all'interno delle controsoffittature.

Sarà infine sviluppato il progetto esecutivo degli impianti elettrici e speciali a servizio dei laboratori, ponendo particolare attenzione alle esigenze di prevenzione incendi, laddove saranno implementate le soluzioni di rivelazione fumi ed incendi con sistemi di campionamento dell'aria sia nei controsoffitti che nei pavimenti galleggianti e/o cunicoli sottopavimento al fine di prevenire attraverso l'ausilio di un sistema di supervisione e controllo la formazione di sacche di gas potenzialmente infiammabili e/o esplosive.

Tutte le scelte progettuali verranno comunque discusse e concordate con la Committenza in maniera tale che la consegna degli elaborati sarà perfettamente rispondente a tutte le necessità e i requisiti richiesti.

Saranno inoltre organizzati incontri con i vari enti che dovranno fornire le approvazioni (Ufficio Tecnico Comunale, Soprintendenza, Vigili del Fuoco ecc.) in modo da illustrare e concordare le scelte prima della consegna finale. Si organizzeranno, diversi incontri con l'utilizzatore finale in maniera da illustrare le scelte che si intendono effettuare e concordare le soluzioni definitive. In occasione dei vari incontri verranno preparate delle presentazioni in Power Point e preparati dei piccoli book illustrativi in modo da facilitare la comprensione degli interlocutori durante le discussioni e poter lasciare documenti di facile consultazione per successivi approfondimenti. Durante le riunioni verranno redatti dei verbali riportanti i contenuti trattati che potranno essere usati formalmente o no a seconda delle esigenze. Un piano organizzativo di tutti gli incontri, come disposto dal Piano della Qualità, verrà redatto in accordo con il committente all'inizio di ogni fase di lavoro e via via aggiornato a seconda delle esigenze.

Ai fini della progettazione esecutiva saranno prodotti tutti i documenti tecnici che caratterizzano il progetto esecutivo, aggiornando quelli del progetto definitivo con i particolari costruttivi e gli accorgimenti tecnici da adottare in fase di esecuzione dei lavori; saranno ulteriormente approfonditi

i calcoli di progetto, gli elaborati grafici e gli schemi funzionali. Lo sviluppo tridimensionale del progetto permetterà anche semplici e precise variazioni al progetto; sarà possibile agire su elementi specifici che appartengono al progetto nella sua totalità. Una volta variati, varieranno in tutto il progetto (elaborati grafici, computazione, ecc.) con un notevole risparmio di tempo e, soprattutto, evitando possibili errori.

Le relazioni specialistiche elaborate in fase di progettazione definitiva, saranno opportunamente integrate in modo da non produrre grandi differenze tecniche e di costo. Si tratta di relazioni che si affiancheranno alle relazioni generali, tecniche illustrative e che riguarderanno aspetti strutturali, impiantistici e tecnici delle opere, concezione del sistema della sicurezza e della gestione delle materie. Conterranno infine l'illustrazione di tutte le problematiche esaminate e delle verifiche analitiche effettuate in sede di progettazione esecutiva.

Il computo metrico estimativo, l'elenco dei prezzi e le analisi dei prezzi sviluppati con il progetto definitivo saranno aggiornati in base alle modifiche ed affinamenti apportati al progetto. Come per la fase precedente sarà possibile estrarre dal modello tridimensionale del progetto (BIM) i dati di computazione metrica da poter utilizzare per la stima dei costi.

La stima dei costi della sicurezza elaborata nella precedente fase verrà qui sviluppata dettagliatamente di pari passo con la stesura del Piano di Sicurezza e Coordinamento.

In questa fase verranno anche fornite le indicazioni **per l'organizzazione del cantiere ed il cronoprogramma delle lavorazioni**, per l'identificazione delle fasi/sottofasi lavorative per la costruzione dell'opera e la definizione delle scelte progettuali necessarie alla eliminazione o riduzione dei rischi individuati.

Si provvederà all'esecuzione dell'analisi di rischio per tutte le fasi e sottofasi in riferimento alle lavorazioni e al cronoprogramma definito, alla definizione delle scelte organizzative al fine di ridurre il rischio da interferenza e alla redazione delle schede di sicurezza relative ad ogni fase e sottofase lavorativa, ai rischi, alle norme di buona tecnica per l'uso dei DPI, delle attrezzature e dei mezzi che si prevede di utilizzare in fase di realizzazione dell'opera.

Attraverso la modellazione BIM, sarà possibile fornire il modello del progetto con già definite tutte le fasi delle lavorazioni riferite ai singoli elementi. Questo strumento si rivelerà utilissimo in fase di realizzazione sia per la Committenza, che sarà facilitata nel monitoraggio dell'avanzamento dei lavori, che per l'impresa esecutrice che potrà facilmente, e con elevata precisione, determinare i lavori da effettuare e i materiali necessari allo sviluppo del cantiere.

In ogni caso l'organizzazione/pianificazione del cantiere, il cronoprogramma delle lavorazioni e la fasizzazione degli interventi, saranno sviluppati con l'obiettivo principale di garantire la continuità di esercizio alle attività didattiche universitarie.

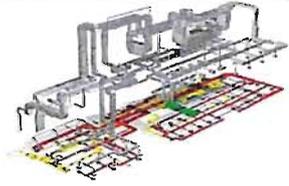
Si provvederà inoltre alla redazione del **fascicolo** delle caratteristiche dell'opera.

Il **quadro economico** dell'intero intervento verrà redatto in collaborazione con il Committente.

Il **piano di sicurezza e coordinamento**, conterrà l'organizzazione delle lavorazioni più idonee, per prevenire o ridurre i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, attraverso l'individuazione delle eventuali fasi critiche del processo di costruzione e la definizione delle relative prescrizioni operative. In fase di elaborazione del piano di sicurezza e coordinamento **il modello tridimensionale BIM dell'area di cantiere e del progetto** sarà analizzato per capire se presenta determinati fattori di rischio. Per verificare tali criticità si utilizzerà un software di Model Checking in grado di evidenziare le problematiche.

Il Piano di Manutenzione perseguirà l'obiettivo dell'ottimizzazione del sistema edificio-impianto attraverso una valutazione comparativa dei parametri di affidabilità dichiarati dai costruttori, puntando quindi a ridurre sin dalla fase di progettazione, ovvero prima che il sistema venga messo in esercizio, il tempo tra un guasto e l'altro, garantendo cicli di funzionamento il più lunghi possibile e minimizzando la probabilità di insorgenza di guasto a tutto vantaggio dell'affidabilità stessa.

In termini operativi ciò si traduce nell'implementare il modello BIM di progetto con l'anagrafica tecnica, prestazionale ed economica delle singole tipologie di componenti; con i modelli di gestione e conduzione dell'attività di manutenzione (manutenzione programmata, manutenzione riparativa, manutenzione correttiva); e, infine con i risultati derivanti dall'analisi dei servizi e attività che si svilupperanno all'interno della struttura universitaria.



Ciò consentirà di programmare-progettare un controllo accurato del processo di invecchiamento dell'edificio rispetto a standard qualitativi e di efficienza predeterminati e monitorare i relativi costi di gestione e mantenimento. L'impostazione BIM del progetto di manutenzione rappresenterà inoltre l'architettura del futuro sistema informatico di gestione (SIM) di cui il sistema amministrativo del carcere dovrà dotarsi per la conduzione della manutenzione.



Al piano di manutenzione sarà affiancato un progetto gestionale di conduzione e manutenzione inteso in termini di ingegnerizzazione dei vari processi manutentivi attraverso cui ottimizzare ancor di più i costi di manutenzione e il rendimento funzionale degli asset impiantistici, perseguendo la politica del miglioramento continuo. Tale documento definirà tutti gli interventi afferenti la "manutenzione ordinaria programmata", la "manutenzione ordinaria riparativa" e "la manutenzione straordinaria". In particolare per manutenzione ordinaria programmata saranno definite, in relazione alle soluzioni progettuali sviluppate, tutte quelle attività da effettuarsi preventivamente al fine di prevenire il verificarsi delle eventuali anomalie o secondo intervalli di tempo prestabiliti (frequenze) o sulla base di specifiche prescrizioni dettate dalle vigenti

normative e/o dalle norme UNI - CEI - CTI - CIG in relazione allo specifico componente sia esso edile e/o impiantistico.

Il programma delle attività sarà misurato in relazione ad indicatori di performance propri delle soluzioni progettuali adottate e per questo monitorato e verificato durante lo sviluppo della progettazione. Ciò significa avere la possibilità di intervenire proprio durante le fasi di progettazione su quelle soluzioni edili e/o impiantistiche che generano alert rispetto ad esempio alle frequenze di intervento necessarie a prevenirne l'eventuale guasto. Per quanto riguarda la manutenzione ordinaria riparativa saranno definite tutte le procedure (call center - reperibilità - pronto intervento) e le attività da avviare nel caso di eventi imprevisti, non considerati nella manutenzione ordinaria programmata, che inficiano il naturale funzionamento degli impianti e degli edifici, con l'obiettivo di ripristinare la corretta funzionalità dell'immobile e delle sue componenti, la conservazione dello stesso, il ripristino delle sue condizioni di partenza e l'eliminazione delle diverse anomalie comunque verificatesi. Saranno altresì definite tutte le attrezzature, i ricambi, i mezzi e le strumentazioni funzionali all'eliminazione/riparazione del guasto.



Infine per la manutenzione straordinaria saranno definite tutte le procedure da seguire qualora nel corso della vita utile dell'edificio o di parti di esso si verificasse la necessità di:

- interventi per adeguamento a modifiche normative e legislative o a nuove mutate esigenze del Committente (ad esempio, adeguamento a nuove normative o prescrizioni di sicurezza, ampliamenti, trasformazioni e/o modifiche dei locali o delle opere esistenti dovute a sopravvenute nuove esigenze dell'utenza; variazioni di percorso di cavi o reti di distribuzione; piccoli miglioramenti di impianto o modifiche tese ad elevarne l'affidabilità);
- interventi di sostituzione parziale o totale di unità tecnologiche o elementi tecnici per fine ciclo di vita, per obsolescenza tecnico-funzionale (ad esempio, riparazione e/o sostituzione di impianti o parti dell'opera a seguito di danni o guasti imputabili ad una non corretta costruzione, installazione, nonché ad evenienze normalmente imprevedibili fatta eccezione per impianti o parti in garanzia; modifiche o potenziamento degli impianti; sostituzione,



costruzione o modifica degli impianti e delle componenti edilizie degli immobili; spostamento o sostituzione di impianti ed apparecchiature in conseguenza di modifiche, spostamenti o demolizioni);

- interventi di riqualificazione energetica finalizzati alla riduzione del fabbisogno di energia primaria, nonché alla riduzione delle emissioni climalteranti nel rispetto delle normative vigenti.

All'interno del progetto di conduzione e manutenzione sarà inoltre definito il modello di squadra di assistenza tecnica e manutenzione caratterizzato dall'integrazione di competenze professionali multidisciplinari ovvero edili impiantistiche elettriche ed elettroniche, idrauliche e termomeccaniche.



Piano-Programma di Bonifica MCA

Come risulta dalla documentazione tecnica posta a base di gara e verificato in fase di sopralluogo, alcuni elementi costituenti l'impianto di condizionamento ed in particolare le guarnizioni delle valvole e/o quelle di rivestimento delle flange di canali, contengono amianto friabile per il quale è prevista la completa rimozione.

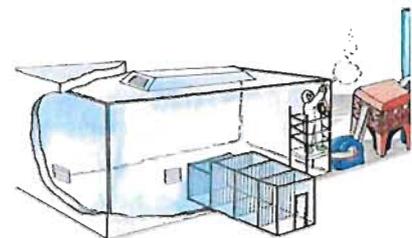
A tale scopo parallelamente al progetto esecutivo, sarà elaborato un documento di bonifica dell'amianto presente in ottemperanza a quanto disciplinato dal D.Lgs 81/08.

Il documento conterrà al suo interno:

- il "Piano di Lavoro",
- le operazioni di allestimento dei sottocantieri **con un dettaglio delle procedure di confinamento statico/dinamico delle aree di intervento**;
- la gestione delle acque;
- le operazioni di allestimento di **sale stagne** per la bonifica e decontaminazione del materiale rimosso, per le quali sarà predisposto un progetto esecutivo specifico dell'impianto di decontaminazione e trattamento dell'aria che prevedrà, conformemente al progetto definitivo, l'utilizzo di unità di decontaminanti a 4 stadi, con portate di ricambio da 3000 mc/h, una sezione di prefiltro e una di filtro, con l'obiettivo di mettere in depressione l'area oggetto di bonifica di bonifica rispetto all'esterno (confinamento dinamico).

Il sistema di estrazione e ricambio, garantirà un gradiente di pressione tale che, attraverso i percorsi di accesso al cantiere e le inevitabili imperfezioni delle barriere di confinamento, si verifichi un flusso d'aria dall'esterno verso l'interno del cantiere in modo da evitare qualsiasi fuoriuscita di fibre. Nello stesso tempo questo sistema garantirà il rinnovamento dell'aria e ridurrà la concentrazione delle fibre di amianto aerodisperse all'interno dell'area di lavoro.

- la realizzazione percorso accesso docce;
- l'installazione dei contenitori per indumenti contaminati;
- la chiusura d'aria e il locale incontaminato (spogliatoio);
- il passaggio maschere;
- l'allestimento delle uscite di sicurezza;
- le procedure necessarie ai fini del collaudo statico e dinamico delle aree di cantiere confinate, propedeutico alle fasi di rimozione, allontanamento e decontaminazione dei materiali rimossi.





A tal proposito il documento conterrà le specifiche per l'esecuzione di prove a tenuta e verifica della depressione indotta nelle aree di intervento.

Il piano conterrà anche il dettaglio delle indagini ambientali da effettuare in termini di parametri da analizzare, tipologia e frequenza dei campionamenti, reportistica di analisi.

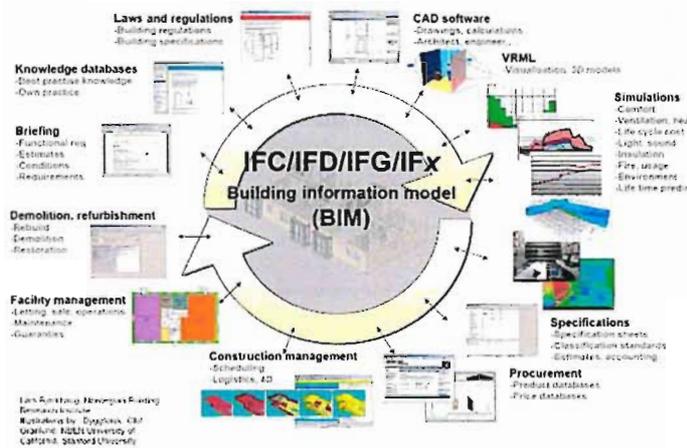
Saranno previsti prelievi di aria per eseguire punti di campionamento, ambientali e personali quotidiani. La frequenza dei prelievi per il campionamento sarà:

- ambientali prima, durante e dopo;
- personali solo durante le attività di bonifica.

Per i campionamenti durante le operazioni di bonifica saranno stabilite delle soglie di allarme e delle procedure di emergenza.

Infine saranno predisposti i format per le certificazioni al termine delle operazioni di bonifica.

BIM



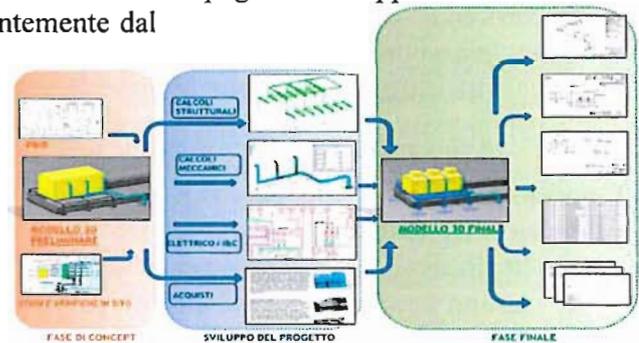
L'attività di progettazione sarà sviluppata avvalendosi di tecnologia Building Information Modeling (BIM), ovvero di modelli digitali 3D attraverso cui gestire l'intero processo edilizio, dalla fase di progettazione esecutiva, passando per quella realizzativa, fino alla manutenzione: ovvero l'intero ciclo di vita della costruzione.

Il sistema permette quindi il monitoraggio di tempi e costi di ogni fase dell'opera, in tempo reale.

Ai fini di una corretta gestione del processo

BIM, la Scrivente dispone di una piattaforma condivisa che accompagna lo sviluppo del servizio nella sua interezza a cui tutti gli specialisti indipendentemente dal

software di lavoro che utilizzano fanno riferimento. Ciò comporta l'eliminazione di modifiche non preventivate; una riduzione del tempo richiesto per generare un preventivo di spesa; una precisione nella stima dei costi; l'eliminazione di divergenze e interferenze degli elaborati eseguiti con i metodi tradizionali; una riduzione dei tempi per la realizzazione del progetto.



Nelle fasi iniziali del progetto il BIM Manager redigerà il BIM Execution Plan, un documento che

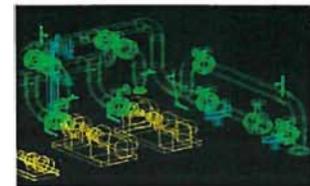
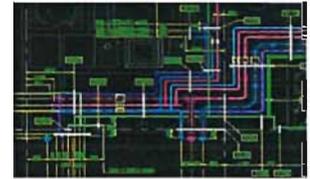
descrive le procedure e le regole da seguire per raggiungere un livello ottimale di gestione e implementazione del progetto.

Le regole per raggiungere e rispettare gli obiettivi, che verranno riportati nel BIM Execution Plan, saranno definiti in accordo con il Committente. L'operatività BIM garantirà la gestione delle informazioni nel corso dell'attività progettuale e la futura implementazione durante le successive fasi



di progettazione (esecutiva) ed esecuzione delle opere progettate.

Per gli elaborati grafici verrà utilizzato il software Autodesk Revit 2018 che permette un approccio multidisciplinare, indispensabile al fine di affrontare l'attività di progettazione di un sistema complesso quale quello in oggetto. A questo saranno poi associati ulteriori software per le discipline specialistiche. Il progetto verrà redatto al Livello di Maturità – LOD 400 - come definito dalla norma BS1192:2007. Questo livello è caratterizzato dal lavoro collaborativo, tutte le parti usano i loro modelli CAD 3D, ma non necessariamente lavorano su un unico modello condiviso. L'aggiornamento dei file 3D di progetto verrà caricato in piattaforma a cadenza prestabilita con l'obiettivo di avere i file disponibili sempre aggiornati ogni settimana. Durante lo sviluppo del progetto i disegni estratti dal modello saranno distribuiti in formato PDF (Portable Document Format) e AutoCAD DWG per eventuali verifiche. Questi ultimi saranno consegnati solo per la consultazione: le stampe degli elaborati verranno fatte solamente dai formati PDF oppure direttamente dal software REVIT. Una tale impostazione permetterà una gestione molto più semplice della progettazione anche delle successive fasi fino a quella di cantiere dove potranno essere inserite tutte le informazioni necessarie per arrivare ad un livello di dettaglio LOD 500 in grado di descrivere esattamente ogni parte e componente del singolo elemento e di permettere una corretta gestione dell'avanzamento lavori.



Critério b.2 Modalità di interazione/integrazione con la committenza nonché di organizzazione del gruppo di lavoro

Il controllo dei processi

Il costante riscontro con la Committenza e gli Enti locali interessati, avverrà attraverso un procedimento dinamico di acquisizione e aggiornamento, che si avvarrà degli strumenti di seguito illustrati, consentendo un continuo processo di verifica, un più agevole conseguimento delle diverse autorizzazioni ed il supporto della figura del Responsabile Unico del Procedimento. Detta procedura ha come presupposto la completa trasparenza dell'informazione e la rapidità e periodicità di interfaccia tra i soggetti coinvolti. Si prevedono allo scopo:

Portale di Progetto in grado di garantire, in tempo reale una l'interfaccia tra progettista e Committenza. Le modalità di relazione tra i diversi soggetti coinvolti saranno incentrate sull'utilizzo delle nuove tecnologie per la comunicazione attraverso:

- un database, dove saranno consultabili i documenti prodotti o acquisiti;
- un sito ftp, dove gli stessi e gli elaborati scaricabili saranno depositati;
- una mailing list dedicata.

Management Report

un rapporto settimanale di interfaccia con la Committenza, che rendiconti l'andamento delle attività monitorando la congruenza obiettivi/costi/benefici.

Ufficio di collegamento

che assicuri il tempestivo collegamento con la Committenza e regolamenti i rapporti con gli Enti locali ai fini del conseguimento dei permessi e delle autorizzazioni specifiche.

Misure ed interventi volti a garantire la qualità della prestazione.

Il conseguimento della qualità della prestazione è perseguito attraverso: una procedura di gestione delle attività e delle prestazioni della progettazione esecutiva in conformità al "Sistema di Qualità" (UNI EN ISO 9001:2010), al fine di ottimizzarne i processi, le interfacce ed i risultati; specifici criteri di monitoraggio; un'accurata ponderazione delle risorse umane; modalità di interfaccia informatica

con i diversi soggetti coinvolti basate sulla chiarezza dell'informazione e sulla tempestività di relazione.

Criteria di monitoraggio.

I criteri di monitoraggio dovranno tener conto, dei parametri di misura e di controllo, delle caratteristiche di qualità previste per ogni prodotto e delle metriche di valutazione che verranno definite in sede contrattuale. La funzione di monitoraggio durante la fase di progettazione, ne verificherà l'efficacia, efficienza, tempestività, flessibilità e la sostenibilità in termini di rispondenza allo studio delle esigenze, prevenendo eventuali scostamenti ovvero ri-calibrando l'andamento del progetto in rapporto alla programmazione originaria o alle eventuali ulteriori esigenze emerse. La "buona gestione" del progetto costituisce, infatti, uno strumento integrativo e complementare alla corretta "pianificazione" dell'imprevisto, perseguito attraverso: il controllo dei costi, ovvero la gestione dei processi di disegno e costruzione in rapporto al budget di bilancio; il controllo dei tempi, ovvero la gestione dei processi di disegno e costruzione in rapporto alle tempistiche contrattuali; il controllo della Qualità, attraverso la rispondenza della Qualità e prestazione del progetto agli obiettivi prefissati. Il "Controllo di gestione" della Commessa verterà sulla programmazione e supervisione operativa della progressione delle attività con l'ausilio di cicli periodici di riunioni ed incontri, finalizzati alla verifica periodica delle scelte effettuate, così da monitorizzare il rapporto obiettivi/soluzioni/costi ed apportare gli eventuali fattori correttivi. Allo scopo si prevedono: riunioni bi-settimanali di coordinamento con la Committenza, al fine della verifica "in progress" degli obiettivi prefissati; riunioni "direttive", con cadenza settimanale o bi-settimanale, per fissare, approfondire, aggiornare o "mirare" gli obiettivi della stessa sulla base di quanto emerso; riunioni "di studio", con cadenza settimanale, per approfondire aspetti specifici del progetto e monitorare periodicamente l'andamento delle attività. (rif. Tavola b2.4 – Modalità di interazione/integrazione con la committenza nelle diverse sedi).

Prestazioni accessorie

Oltre alle prestazioni accessorie previste dal Capitolato che saranno eseguite integralmente, la Scrivente garantirà l'espletamento delle ulteriori prestazioni descritte nel seguito e che risultano necessarie per definire e completare il quadro esigenziale della commessa e fornire un supporto completo alla stazione appaltante.

a) Assistenza al RUP:

Il proponente garantirà i servizi di assistenza al RUP nelle attività di seguito riportate:

- Gestione finanziaria e attività di rendicontazione;
- Realizzazione della reportistica periodica, illustrativa dello stato di avanzamento finanziario, fisico e procedurale del progetto (predisposizione di report di monitoraggio e di valutazione al fine di accrescere i set informativi relativi ai risultati conseguiti e agli effetti diretti e indiretti del Progetto, nonché per far emergere indicazioni per l'attività di programmazione/riprogrammazione);
- Attività di registrazione, fascicolazione e conservazione della documentazione amministrativa, contabile e tecnica di Progetto;
- Consulenza legale amministrativa;
- Assistenza tecnico amministrativa necessaria all'assolvimento delle pratiche tecnico amministrative nei tempi previsti;
- Compiti in capo al RUP in fase di progettazione, richiamati all'art.10 del D.P.R. 207/2010 e nelle linee guida dell'ANAC;
- Ricerca e promozione di contratti di sponsorizzazione ai sensi dell'art. 19 del D.lgs 50/2016.

b) Attività di assistenza alla verifica e validazione:



Si propone, nel rispetto delle procedure della stazione appaltante e della normativa vigente, di eseguire l'attività di verifica "in progress" attraverso step progressivi di confronto tra Stazione Appaltante verificatore e progettisti. La verifica progettuale in corso d'opera (in luogo della verifica puntuale effettuata alla consegna della fase progettuale) consentirà la correzione in tempo reale delle eventuali non conformità, da cui deriverà una ottimizzazione delle risorse di tutti i soggetti coinvolti e soprattutto una riduzione drastica dei tempi necessari all'approvazione del progetto. L'interfaccia con il soggetto verificatore della stazione appaltante ed il controllo di qualità della progettazione sarà costante ed assicurato dall'architetto F. S. Visone.

c) Attività relativa all'ottenimento di pareri e nulla osta, visti ed autorizzazioni presso gli Enti interessati:

La scrivente espletterà tutti i servizi accessori (pratiche amministrative ottenimento di pareri, visti ed autorizzazioni presso gli enti interessati), necessari all'esecuzione dei lavori. La metodologia utilizzata per l'espletamento di tali servizi (quantomai strategici per l'intervento in oggetto) ricalcherà le procedure di qualità già utilizzate nella gestione di commesse analoghe che prevede una risorsa dedicata alla gestione dei rapporti con gli enti interessati. Fin dalla fase iniziale si avvieranno i rapporti interlocutori con gli enti interessati, interagendo con essi per tutta la durata dell'appalto e fino al rilascio dei permessi. La risorsa impiegata radicata sul territorio ed esperta nella gestione di pratiche amministrative, interagirà con i progettisti in tempo reale fornendo indicazioni utili ad indirizzare la progettazione secondo le prescrizioni degli enti.

Metodologie e strumenti per la gestione della commessa

Le attività da espletare nell'ambito del servizio, saranno organizzate tramite il piano di qualità, pertanto il controllo del processo dell'opera sarà assicurato dall'utilizzo di procedure specifiche inserite in un sistema globale di gestione, cui si affiancheranno strumentazioni e software avanzati che consentiranno una gestione organizzata delle attività, la catalogazione dei dati e la rendicontazione dei risultati in tempo reale.

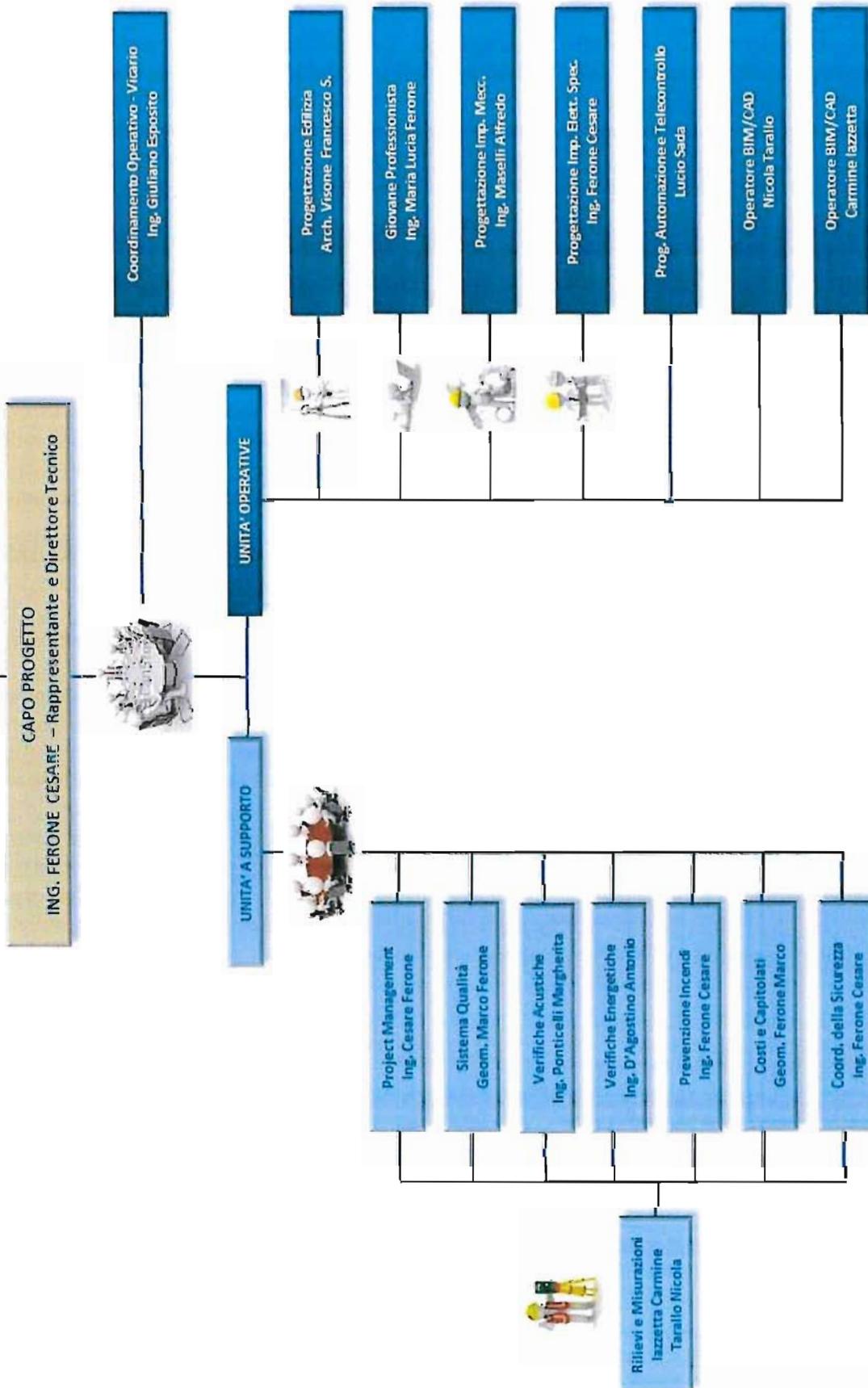
Arethusa applica un sistema di qualità aziendale rispondente alla norma UNI EN ISO 9001, pertanto i servizi da espletare saranno organizzati secondo i dettami del Manuale e delle Procedure del Sistema Qualità. La certificazione, in conformità con le Norme Europee UNI EN ISO 9001:2000, assicura la qualità e l'affidabilità della prestazione professionale, basata sulla formazione e l'aggiornamento continuo del personale, l'applicazione costante dei dettami deontologici, la perizia professionale e la perfetta organizzazione dello staff. Le procedure del piano di qualità, che sarà redatto ed utilizzato, per le attività preliminari, di progettazione e coordinamento della sicurezza, descriverà le mansioni che i soggetti coinvolti dovranno svolgere in modo sistematico per la buona conduzione del servizio (pianificazione e stati di avanzamento, formalizzazione e risoluzione delle non conformità, vigilanza sulle effettive capacità organizzative e professionali, ecc.). Particolare attenzione si porrà nella gestione dei rapporti di interfaccia tra la proponente, il Cliente, i suoi fornitori e le Autorità terze, con una pianificazione prestabilita, ed azioni di sollecito e richiamo in caso di comportamenti difformi.

Organigramma di Commessa

Nell'ambito dell'esecuzione dei servizi oggetto della presente procedura di gara, il CAPO PROGETTO, ing. Cesare Ferone, in qualità di Responsabile Unico di Commessa rappresenta l'interfaccia del RUP nella gestione tecnica ed amministrativa del contratto, ovvero dell'intero processo innanzi descritto, la cui azione sarà supportata da un vicario e dal gruppo operativo indicato nell'organigramma di seguito riportato.



ORGANIGRAMMA PROGETTAZIONE



MCA



[Handwritten signature]

Critério b.3 CAM – Criteri Ambientali Minimi

Con riferimento ai protocolli internazionali di valutazione della sostenibilità degli edifici maggiormente utilizzati, da cui prendono parziale spunto i criteri CAM, la sostenibilità dei materiali costruttivi scelti e prescritta a livello di capitolato prestazionale per il futuro appalto lavori sarà definita in base a caratteristiche come il contenuto di riciclato (definito in conformità alla ISO 14012), la provenienza locale, certificazioni basate sull'analisi del ciclo di vita (LCA) come le Environmental Product Declaration (rif. UNI EN 15804 e ISO 14025), bassa emissione e contenuto di Composti Organici Volatili e formaldeide.

Selezionare prodotti e materiali a contenuto di riciclato, dotati di EPD, significa aver verificato in fase di progettazione che siano stati estratti o approvvigionati in maniera responsabile e sostenibile, ovvero che appartengano ad un mercato dell'edilizia basato sull'utilizzo di prodotti e materiali per cui sono disponibili informazioni sul ciclo di vita e che hanno un basso impatto economico, ambientale e sociale.

In particolare faremo riferimento a prodotti dotati di EPD poiché le dichiarazioni ambientali di prodotto validate da ente terzo (EPD secondo UNI EN 15804 e ISO 14025) sono sviluppate per materiali i cui componenti chimici sono catalogati secondo una metodologia accettata e per i quali siano accertati livelli minimi di sostanze nocive utilizzate in fase produttiva e generate successivamente. Gli EPD comunicano come i produttori di materiali hanno apportato comprovati miglioramenti agli impatti del ciclo di vita dei loro prodotti.

Materiali e prodotti per l'edilizia di qualità, oltre a garantire una buona durata nel tempo con una conseguente riduzione dei costi di manutenzione, hanno anche buone caratteristiche di sostenibilità intese come basso impatto ambientale e bassa tossicità. Quest'ultimo aspetto non è da trascurare per destinazioni d'uso dove il benessere psicologico e fisico degli occupanti è un elemento di valutazione dell'edificio.

L'elenco dei materiali che le agenzie governative, come la United States Environmental Protection Agency (EPA) e la Commissione per l'Ambiente dell'Unione Europea (European Commissioner for the Environment), hanno dichiarato come nocivi per gli esseri viventi, compreso l'uomo, viene applicato anche ai materiali costruttivi a tutela della salute sia delle maestranze in fase costruttiva sia degli occupanti dell'edificio in fase di utilizzo.

Eccone alcuni: Asbestos, Cadmium, Chlorinatedpolyethylene and chlorosulfonatedpolyethylene (CSPE), Chlorofluorocarbons (CFCs), Chloroprene (neoprene), Formaldehyde (added), Halogenated flameretardants (HFRs), Hydrochlorofluorocarbons (HCFCs), Lead (added), Mercury, Phthalates, Polyvinyl chloride, Wood treatmentscontainingcreosote, arsenic or pentachlorophenol, Volatile organic compounds (VOCs) in wetappliedproducts ecc.

 Conformità alle norme UNI EN 15804 e ISO 14025

 Conformità alla norma ISO 14021

 Certificazione di provenienza legale del legno tipo FSC O PEFC

 Certificazione di contenuto riciclato ReMade Italy o equivalenti

 Marchio Ecolabel

 Certificazione controllo emissioni in prodotti per pavimentazione, adesivi e materiali da costruzione

 Certificazione controllo emissioni in prodotti per pavimentazione, adesivi e materiali da costruzione

 Certificazione Ambientale

 Certificazione qualità dell'aria interna (IAQ).

 Certificazione di salvaguardia ambientale

 Certificazione qualità dell'aria interna (IAQ).



Edificio a energia quasi zero

In caso di aggiudicazione, per lo sviluppo progettuale saranno utilizzate tra le tecnologie oramai consolidate quanto di meglio offra oggi il mercato nella direzione della massima efficienza.

Non intendiamo inseguire scelte complesse o tecnologie che pur sul mercato, anche da tempo, siano ancora nella fase della sperimentazione in campo. Siamo invece convinti che la semplicità debba essere il faro

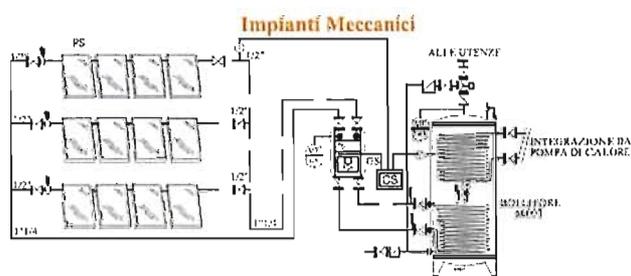
che illumini le scelte progettuali, soprattutto in un intervento così articolato, complesso e delicato come questo, per la necessità di contenere al massimo i costi di manutenzione e gestione dell'immobile una volta che questo sarà realizzato e operativo.

L'indirizzo progettuale già assunto in questa fase è quindi in linea con i criteri del CAM di cui ai capitoli 2.4.2.12 - 13 - 14 del decreto 11 ottobre 2017.

Per quanto attiene gli impianti di riscaldamento e condizionamento, i sistemi polivalenti già indicati in questa fase saranno conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2007/742/CE35 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica; gli impianti di riscaldamento idronici saranno invece conformi ai criteri ecologici e prestazionali previsti dalla Decisione 2014/314/UE36 e s.m.i. relativa all'assegnazione del marchio comunitario di qualità ecologica. Si farà inoltre riferimento ai criteri previsti dal DM 07 marzo 2012 (G.U. n.74 del 28 marzo 2012) relativo ai CAM per "Affidamento di servizi energetici per gli edifici - servizio di illuminazione e forza motrice - servizio di riscaldamento/raffrescamento".

L'installazione degli impianti tecnologici avverrà in locali e spazi adeguati, ai fini di una corretta manutenzione igienica degli stessi in fase d'uso, tenendo conto di quanto previsto dall'Accordo Stato-Regioni 5.10.2006 e 7.02.2013.

Per tutti gli impianti aeraulici sarà inoltre prevista nell'ambito del piano di manutenzione una ispezione tecnica iniziale da effettuarsi in previsione del primo avviamento dell'impianto (secondo la norma UNI EN 15780:2011).



Un altro aspetto che caratterizzerà la sostenibilità ambientale degli impianti sarà la selezione di apparecchiature che utilizzano fluidi refrigeranti a basso potenziale di riscaldamento globale e che non hanno effetti dannosi sull'ozono.

In sintesi lo sviluppo progettuale sarà caratterizzato dall'utilizzo di strategie attive e passive tipiche dei greenbuilding e volte a: 1) minimizzare i consumi, 2) massimizzare la produzione energetica da fonti rinnovabili.

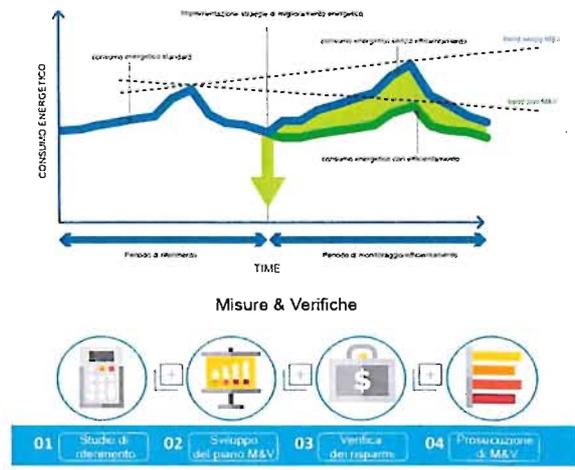


Il risultato è quello di proporre un intervento che ricade nei limiti della classe energetica A+ e fortemente migliorativo sotto il profilo dell'efficienza energetica, della sostenibilità e compatibilità ambientale.

Impianti efficienti, abbinati a sistemi per la produzione di energia da fonti rinnovabili come pannelli fotovoltaici e solari termici, permettono di minimizzare o addirittura annullare il consumo di energia da fonti fossili.

La sostenibilità energetica ed ambientale costituirà quindi il tema portante del progetto.

La progettazione di un edificio efficiente deve inoltre necessariamente essere abbinata ad una gestione informata dell'edificio in un'ottica di efficientamento continuo e riduzione dei costi di manutenzione. A tale scopo l'edificio sarà dotato di un sistema centralizzato per la regolazione degli impianti tecnologici con monitoraggio e raccolta oraria dei consumi per zona in remoto, separando le aree in base alla destinazione d'uso e alle necessità di funzionamento in termini di orari. Questa soluzione permetterà di gestire e monitorare al meglio l'edificio, anche in considerazione del calendario didattico, delle zone che necessitano di una gestione energetica separata ecc..



Saranno sviluppati dei Piani di Misure e Verifiche (M&V) e progettati tutti i sistemi di contabilizzazione energetica necessari per mettere in condizione il gestore di efficientare l'edificio nel tempo. Una buona leggibilità dei dati di dettaglio sui consumi energetici permette successivamente di utilizzarli per identificare opportunità di miglioramento e possono supportare un processo decisionale relativo a interventi di manutenzione.

In quest'ottica la redazione di un Piano M&V costituisce lo strumento chiave per passare dalla semplice raccolta di dati sui consumi energetici all'implementazione di azioni volte a rendere più efficienti i sistemi impiantistici e non solo. L'elemento chiave per un Piano M&V efficace è quello di considerare gli usi previsti e quelli futuri, sia in termini di occupazione che di funzionamento, considerare queste dinamiche permetterà di gestire sovra/sotto-prestazioni effettive anche per periodi di tempo prolungati, nell'ottica di soddisfare obiettivi di sostenibilità e di riduzione dei costi di gestione dell'edificio.

(Handwritten signatures and initials)