



ASSOLOMBARDA



POLITECNICO
MILANO 1863

DIPARTIMENTO DI ARCHITETTURA,
INGEGNERIA DELLE COSTRUZIONI
E AMBIENTE COSTRUITO

REC Real
Estate
Center

La gestione dei plessi scolastici

Linee di indirizzo per l'affidamento dei servizi di
gestione e di Facility Management dei plessi scolastici

Dispensa n° 05/2022

A cura

Area Territorio e Ambiente

Ringraziamenti

La dispensa è stata realizzata dal Real Estate Center del Dipartimento di Architettura, Ingegneria delle Costruzioni e Ambiente Costruito del Politecnico di Milano (Andrea Ciaramella, Tommaso Truppi, Rossella Silvestri).

Un ringraziamento a Città Metropolitana di Milano - Settore programmazione ed edilizia scolastica (Claudio Martino, Alda Scacciante) e all'Associazione Costruire Scuole (Silvio Bosetti) per i preziosi contributi e le indicazioni fornite durante la stesura del documento.

Per Assolombarda l'attività è stata coordinata da Emanuela Curtoni e Carlo Capra, Area Territorio e Ambiente con la collaborazione di Davide Ballabio e Paola Rossetti, Area Sistema Formativo e Capitale Umano.

Indice Contenuti

Prefazione	5
Introduzione	7
Executive Summary	9
PARTE I	9
1. La gestione dei servizi di facility management per gli edifici scolastici	9
PARTE II	10
2. La gestione degli interventi di riqualificazione per gli edifici scolastici	10
PARTE III	10
3. La previsione dei servizi di facility management in fase di progettazione	10
4. La previsione di modalità di utilizzo e gestione degli spazi scolastici aperti alla fruizione pubblica	10
Parte I - La gestione dei servizi di facility management per gli edifici scolastici	11
3.1. I servizi di Facility Management	12
3.1.1. Impostazione prestazionale di un capitolato di servizi di Facility Management	14
3.1.2. Attività conoscitive (auditing, due diligence, censimento e rilievo)	16
3.1.3. Definizione dei livelli di servizio (SLA Service Level Agreement)	20
3.1.4. Definizione della misurazione delle performance (KPI Key Performance Indicator)	21
3.1.5. Elementi significativi del sistema di misurazione delle performance	22
3.1.6. Sistemi di controllo per la verifica dei livelli di servizio	25
3.1.7. Sistema di governo dei servizi	26
3.1.8. Periodo di familiarizzazione/Passaggio di consegne	28
3.2. Schede di sintesi	29
3.2.1. Anagrafe immobiliare e impiantistica	30
3.2.2. Call center - Help desk	32
3.2.3. Attività di conduzione	33
3.2.4. Manutenzione	35
3.2.5. Manutenzioni civili	43
3.2.6. Manutenzioni impiantistiche	44
3.2.7. Manutenzione del verde	49
3.2.8. Servizi di Information Communication Technology – ICT	51
3.2.9. Pulizie - servizio di igiene ambientale	52
3.2.10. Disinfestazioni	55
3.2.11. Gestione documentale	56
3.2.12. Movimentazione interna - traslochi	58

3.2.13. Distributori, mensa - ristorazione	59
3.2.14. Servizio di vigilanza	61
3.2.15. Servizio di corriere e ufficio posta	62
3.3. Caratteristiche contrattuali	63
Parte II - La gestione degli interventi di riqualificazione per gli edifici scolastici	65
4.1. La pianificazione degli interventi di riqualificazione	66
4.1.1. Partenariato Pubblico Privato – PPP	66
4.1.2. Project Management	67
Parte III - La previsione dei servizi di Facility Management in fase di progettazione	70
5.1. Progettare per i servizi di facility management	70
5.2. Building Management System (BMS)	75
5.3. Analisi di life cycle costing	76
5.3.1. Inclusione di esperti di Facility Management nel team di progetto	77
5.4. Utilizzo di tecnologie bim	77
La previsione di modalità di utilizzo e gestione degli spazi scolastici aperti alla fruizione pubblica	78
6.1. Spazi aperti alla fruizione pubblica: funzioni differenti	79
6.1.1. Mobilità	79
6.1.2. Palestra	79
6.1.3. Ristorazione	80
6.1.4. Spazi ibridi/multifunzionali	80
6.1.5. Auditorium	81
6.1.6. Laboratori e orti urbani	81
6.1.7. Aule per corsi esterni	82
6.1.8. Alcuni esempi	82
6.2. Modalità di gestione operative	83
Appendici	84
Riferimenti bibliografici e normativi	84
APPENDICE 1 – Esempio di schema di offerta tecnica	86
APPENDICE 2 – Esempio di prerequisiti di partecipazione	89
APPENDICE 3 – Esempi di SLA e KPI per le attività manutentive	92
Allegato 1 – Esempio di griglia di valutazione offerta tecnica	94

Prefazione

Tra gli ambiti di intervento prioritari individuati dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza c'è anche quello relativo al patrimonio edilizio scolastico, a lungo trascurato nel nostro Paese. Tale patrimonio conta circa 40.000 scuole: più di 6.000 sono scuole superiori, il 30% delle quali è stato costruito prima del 1960. Da allora, le tecnologie e i processi edilizi sono notevolmente cambiati, così come sono cambiate le esigenze del territorio, i sistemi economici e il modo di fare scuola. Occorrono quindi edifici adatti a una didattica innovativa, in grado di contribuire ad un apprendimento più efficace, ridurre i consumi energetici e garantire la sicurezza e lo sviluppo sostenibile del territorio.

Ammontano a 4,7 miliardi di euro le risorse attualmente previste per riqualificare le scuole italiane. Non poche, ma sicuramente non sufficienti per soddisfare le esigenze reali; per ottimizzare l'investimento, è auspicabile che enti pubblici e privati dialoghino per progettare interventi complessi e integrati a partire dalle esigenze formative. Un nuovo paradigma di collaborazione e partnership tra pubblico e privato, che possa diventare un riferimento nella impostazione della programmazione dei progetti di riqualificazione, superando l'approccio emergenziale finalizzato a operazioni settoriali. Infatti, spazi didattici innovativi, sostenibili e di qualità possono incidere sostanzialmente sulle capacità di apprendimento.

In questo scenario, Assolombarda intende essere un facilitatore tra istituzioni, scuole, imprese e stakeholder, per promuovere alcune tematiche fondamentali.

Anzitutto, la rigenerazione urbana e lo sviluppo di nuovi servizi per il territorio. Gli edifici scolastici, radicati e riconosciuti nei contesti territoriali come *hub* per l'istruzione, possono aprirsi ad altre utenze e funzioni, offrendo servizi alle comunità e spazi alle imprese, con una maggiore attenzione, ad esempio, ai servizi di formazione in favore dei lavoratori.

In secondo luogo, la necessità di consolidare modelli formativi di didattica attiva e partecipativa, ossia quell'insieme di strategie di insegnamento che mettono l'alunno al centro del processo di apprendimento e che rispondono in modo più funzionale alle caratteristiche dei "nativi digitali". In questa prospettiva è fondamentale ridisegnare i luoghi di apprendimento, così da consentire il pieno sviluppo di attività laboratoriali e interattive, che superano la tradizionale dimensione trasmissiva delle conoscenze e che

mettono in gioco gli studenti, rafforzando l'aspetto del "saper fare" e del "saper essere" accanto a quello del "sapere".

Infine, un cambiamento di approccio anche nella gestione degli immobili, integrato nelle operazioni di riqualificazione e sostituzione edilizia. Una gestione innovativa ed efficiente degli immobili può essere una leva per innalzare la qualità delle sedi scolastiche, partendo dalle esigenze degli utilizzatori. Una gestione moderna permette, inoltre, di generare dati e informazioni utili a programmare gli interventi, sia manutentivi che di riqualificazione, ma soprattutto spazi gestiti bene contribuiscono a innalzare il valore percepito della scuola da parte di studenti, docenti e famiglie.

Proprio le riflessioni comuni su quest'ultimo tema sono state al centro di una collaborazione più ampia con Città Metropolitana di Milano, che ha condotto alla sottoscrizione di un Protocollo d'intesa – anche con l'Associazione Costruire Scuole – finalizzato a elaborare una guida operativa e metodologica in grado di indirizzare (anche a livello normativo) la riqualificazione degli edifici scolastici verso modelli innovativi, scalabili e replicabili, integrati da diverse componenti tecnologiche e gestionali.

La dispensa che segue, realizzata con l'apporto scientifico del Real Estate Center del Politecnico di Milano, presenta le linee guida per il facility management: l'adozione di questi principi da parte degli enti proprietari dei plessi scolastici nella definizione di accordi di affidamento dei servizi di gestione rappresenta un'evoluzione metodologica significativa.

È il primo tassello di una progettualità più ampia e ambiziosa che, auspichiamo, porti a una svolta innovativa nella gestione e nella realizzazione di edifici scolastici funzionali al benessere di studenti e docenti, e che siano anche coerenti con i nuovi paradigmi educativi ritenuti essenziali per la competitività del sistema socioeconomico territoriale.

Monica Poggio
Vice Presidente
Università, Ricerca e Capitale Umano
Assolombarda

1

Introduzione

Il presente documento si propone di fornire delle linee di indirizzo per l'affidamento dei servizi di gestione e di Facility Management per gli edifici scolastici (istituti di formazione secondaria di secondo grado).

Il documento definisce i principi e gli indirizzi generali, che dovranno poi essere successivamente precisati, avendo conoscenza delle caratteristiche degli specifici plessi scolastici.

Le linee guida si riferiscono agli edifici esistenti, a quelli oggetto di interventi di manutenzione straordinaria/riqualificazione e agli edifici di nuova realizzazione.

Il documento si compone di tre parti, la cui lettura non deve essere considerata in maniera separata e distinta: infatti, in una visione unitaria del processo edilizio, in cui le scelte progettuali relative alla costruzione o riqualificazione degli edifici si intrecciano inestricabilmente con le successive attività di gestione dell'edificio, molte considerazioni sono tra loro concatenate, si integrano a vicenda e presentano inevitabilmente aree di sovrapposizione.

La **prima parte** (capitolo 3) è dedicata alla descrizione dei **servizi di Facility Management** da un punto di vista prestazionale: sono individuate le attività conoscitive e gli strumenti indispensabili all'organizzazione e alla gestione dei servizi; è definito il sistema dei livelli di servizio e i relativi indicatori di performance; viene posta attenzione ad alcune fasi della vita del contratto e vengono, infine, fornite delle schede di sintesi per i servizi che possono tipicamente interessare un edificio scolastico.

Nella **seconda parte** (capitolo 4) viene affrontato il tema della **riqualificazione** degli edifici scolastici, con particolare riferimento alla possibilità di poterli adeguare per parti tramite demolizioni mirate e ricostruzioni, laddove le condizioni lo consentano. Fondamentale per ogni tipo di intervento di riqualificazione è il rispetto dei tempi, dei costi e il conseguimento dei requisiti di progetto. Uno strumento da sondare in tal senso è quello di forme di collaborazione tra pubblico e privato che vincolino il costruttore alla gestione dell'edificio stesso e spingano ad una progettazione attenta alla futura erogazione dei servizi di Facility Management. È evidente che tale approccio può essere adottato anche nel caso di nuove costruzioni.

Nella **terza parte**, appunto, si tratta degli edifici di **nuova costruzione**; il tema viene affrontato da due punti di vista: la previsione dei servizi di Facility Management in fase di progettazione (capitolo 5) e la previsione di modalità di utilizzo e gestione degli spazi scolastici aperti alla fruizione pubblica (capitolo 6).

Il primo punto di vista parte dall'assunto che la fase più lunga del ciclo di vita di un edificio è quella del suo utilizzo. Questa fase richiede l'erogazione di servizi di Facility Management, che potranno essere più o meno costosi, più o meno agevolmente forniti anche in funzione della capacità di prevederli già in fase di progetto.

Il secondo punto di vista si riferisce alla possibilità di considerare gli edifici scolastici, distribuiti sul territorio, come erogatori di servizi e spazi aperti alla fruizione pubblica, che diventano "Civic center" utilizzabili durante l'intero arco dell'anno, capaci di collaborare con interlocutori diversi (associazioni, enti, imprese). Anche in questo caso è bene avere in mente queste possibilità fin dalla fase progettuale e pensare alle ricadute sulla gestione degli spazi in termini di servizi di Facility Management.

In **appendice** vengono riportati: uno **schema di offerta tecnica**, un elenco di **prerequisiti di partecipazione** delle aziende ad una gara di servizi di Facility Management e un elenco di **esempi di Service Level Agreement e Key Performance Indicator** per il monitoraggio delle attività manutentive; **in allegato** un foglio di calcolo con un esempio di **griglia di valutazione delle offerte tecniche**, che ricalca lo schema di offerta tecnica in appendice.

2

Executive Summary

PARTE I

1. La gestione dei servizi di facility management per gli edifici scolastici

1. Il Facility Management può essere definito come un sistema di conoscenze, metodi e strumenti che consente la gestione integrata di tutti i servizi in stretto rapporto alle esigenze dell'utente.
2. Il Facility Management deve essere progettato sulla base di una adeguata verifica e valutazione delle esigenze del cliente, tenendo in considerazione l'organizzazione delle sue attività, le caratteristiche dell'edificio e degli impianti (**fase conoscitiva**: auditing, due diligence, censimento e rilievo), e prevedendo dei momenti di incontro e di verifica in itinere con il fornitore.
3. I capitolati sono sempre più spesso caratterizzati da un'impostazione **prestazionale**: al fornitore viene indicato un risultato finale cui il suo operato dovrà tendere.
4. Per misurare l'operato finale del fornitore il committente deve definire dei livelli di servizio (**SLA - Service Level Agreement**), standard qualitativi esplicitati e determinati contrattualmente per i diversi servizi, e degli indicatori di performance (**KPI - Key Performance Indicator**) che misurino il rispetto di questi standard, rilevando, ad esempio, la percentuale di eventi che non rispettano tali obiettivi.

PARTE II

2. La gestione degli interventi di riqualificazione per gli edifici scolastici

In alcuni casi potrebbe essere più efficace ed efficiente ricorrere a parziali demolizioni e ricostruzioni degli edifici scolastici, ove ciò sia reso possibile dalle condizioni del contesto. Si potrebbero utilizzare forme di collaborazione tra pubblico e privato che vincolino il costruttore alla gestione dell'edificio stesso e spingano ad una progettazione attenta alla futura erogazione dei servizi di Facility Management. Fondamentali sono il rispetto dei tempi, dei costi e il conseguimento dei requisiti di progetto, che si possono ottenere con un'attenta attività di project management.

PARTE III

3. La previsione dei servizi di facility management in fase di progettazione

I servizi di Facility Management potranno essere più o meno costosi, più o meno agevolmente erogati anche in funzione della capacità di prevederli già in fase di progettazione dell'edificio (impianti facilmente ispezionabili e accessibili, materiali durevoli e agevoli da pulire, spazi flessibili...).

4. La previsione di modalità di utilizzo e gestione degli spazi scolastici aperti alla fruizione pubblica

Le scuole possono diventare degli *hub civici*, punti di riferimento del quartiere in cui sorgono, in grado di mettere a disposizione dei servizi aperti all'intera comunità anche in periodi ed orari diversi da quelli scolastici. Tale utilizzo richiede delle modalità di gestione operative studiate in anticipo con ricadute sia a livello di distribuzione degli spazi e degli impianti, sia a livello dei servizi di Facility Management richiesti.

3

Parte I - La gestione dei servizi di facility management per gli edifici scolastici

La scuola è stata tra i settori della società uno dei più colpiti dagli effetti della pandemia non ancora conclusa. Già da tempo la scuola soffriva di lacune e carenze dal punto di vista edilizio, in termini di qualità e quantità degli spazi: questi limiti sono stati messi ulteriormente a nudo dalla pandemia.

Le risorse per la scuola, intesa non solo come l'insieme delle attività di formazione, ma anche come il complesso degli edifici in cui tali attività hanno luogo, sono sempre state scarse; la manutenzione, la pulizia e l'accessibilità dei luoghi dell'istruzione sono sempre stati punti dolenti.

In generale, lo stato del patrimonio immobiliare italiano è caratterizzato da una gestione carente e da un diffuso disinteresse verso il degrado degli edifici nel tempo. La conseguenza immediata è che adeguare un patrimonio degradato alle nuove esigenze

(tecnologiche, di sicurezza, di comfort) diventa difficile, se non con consistenti investimenti.

Il tema della gestione degli immobili è trasversale a tutti i settori e, dunque, simili sono spesso, se non le specifiche necessità, le impostazioni metodologiche.

Nel caso delle scuole, inoltre, è alle volte assente una padronanza da parte degli attori interni (dirigenti scolastici, personale amministrativo) delle questioni legate alla gestione tecnica degli immobili e dei servizi necessari al loro funzionamento. Ciò rende difficile da un lato un approccio proattivo verso la gestione dell'edificio, dall'altro un'interlocuzione proficua con le controparti tecniche (fornitori, manutentori), mancando la capacità di definire in termini appropriati le necessità operative.

Per rimediare a questo problema si potrebbe ipotizzare una figura tecnico-manageriale intermedia di raccordo tra le necessità espresse quotidianamente dagli istituti scolastici e i fornitori tecnici: una sorta di facility manager interno alla stregua di quelli presenti nelle realtà aziendali, che, pur avendo esternalizzato tutti i servizi non direttamente attinenti al proprio *core business*, mantengono al loro interno una figura professionale capace di parlare lo stesso linguaggio del fornitore per quanto riguarda le questioni tecniche e di farsi interprete e portavoce delle richieste degli utenti interni.

Nel caso delle scuole questa figura potrebbe essere responsabile per una certa area geografica e/o per un certo numero di scuole.

Dal lato del fornitore può essere utile una maggiore comunicazione per superare questo gap: ad esempio, la redazione di una "carta dei servizi", un sintetico manuale delle istruzioni per l'attivazione dei servizi, da indirizzare agli utenti (dirigenti scolastici, personale amministrativo, docenti). In questo vademecum dovrebbero essere illustrate le modalità di richiesta dei vari servizi, gli orari di disponibilità, le tempistiche e, in generale, i principali livelli di servizio contrattualizzati.

Il presente testo ha proprio l'obiettivo di illustrare in modo semplice i nodi problematici e gli strumenti che caratterizzano le attività legate alla gestione dei servizi di Facility Management, e di suggerire alcune linee guida per l'applicazione del Facility Management agli edifici scolastici.

3.1. I SERVIZI DI FACILITY MANAGEMENT

Il Facility Management può essere definito come un sistema di conoscenze, metodi e strumenti che consente la gestione integrata di tutti i servizi in stretto rapporto alle

esigenze dell'utente. Come tale, integra i principi della gestione aziendale, dell'architettura, della tecnica e delle scienze comportamentali¹.

Il Facility Management non è infatti semplicemente il passaggio dall'affidamento (o dall'espletamento) di servizi specializzati o parziali a una stratificazione di servizi (il cosiddetto contratto multiservizio), ma una più evoluta modalità di gestione integrata di tutte le attività connesse al funzionamento ottimale di un edificio/patrimonio immobiliare nella quale gioca un ruolo non secondario la partnership con il fornitore. Al fornitore, infatti, sono richieste un'adeguata organizzazione, capacità di coordinamento, competenze tecniche, affidabilità finanziaria e contrattuale, esperienza nel settore, capacità di elaborazione delle informazioni derivanti dallo svolgimento dei servizi.

Per ottenere risultati apprezzabili il Facility Management deve essere progettato sulla base di una adeguata verifica e valutazione delle esigenze del cliente, tenendo in considerazione l'organizzazione delle sue attività e prevedendo dei momenti di incontro e di verifica in itinere con il fornitore. In particolare, alcuni dei fattori critici di successo più ricorrenti nella gestione dei servizi sono:

- la corretta identificazione delle proprie esigenze e delle caratteristiche dei servizi necessari;
- la disponibilità di informazioni correttamente formalizzate sugli edifici che ospitano le attività scolastiche;
- la partecipazione diretta all'attività di progettazione dei servizi: solo un coinvolgimento attivo da parte della committenza può portare alla definizione di livelli di servizio coerenti alle necessità della scuola;
- l'impostazione di un sistema di monitoraggio/verifica costante durante il contratto, in assenza del quale il livello di qualità di qualunque prestazione/servizio tende a decadere.

I servizi di Facility Management possono essere suddivisi in servizi alla persona, all'attività e all'edificio.

- Servizi alla persona: si intendono quelli rivolti agli utenti interni dell'edificio, siano essi personale scolastico o visitatori temporanei. Rientrano in questa categoria le aree ristoro, la mensa, le aree svago, i servizi di pulizia in tutti gli ambienti, la derattizzazione/disinfestazione.
- Servizi all'attività: il call center, la cancelleria/fotoriproduzione, la posta interna, archivio, contabilità, lo space planning, il move-in e move-out ecc.

¹ «*Facility management is the practice of coordinating the physical workplace with the people and work of the organization. It integrates the principle soft business administration, architecture and the behavioural and engineering sciences (IFMA)*».

- Servizi all'edificio: si intendono i servizi riferiti all'anagrafe immobiliare, alla manutenzione di tutte le unità tecnologiche dell'immobile interne ed esterne, come la manutenzione degli impianti elettrici, degli impianti meccanici (gestione calore/climatizzazione estiva), degli impianti elevatori, le manutenzioni civili, la manutenzione dei mezzi antincendio, la manutenzione del verde interno/esterno.

3.1.1. Impostazione prestazionale di un capitolato di servizi di Facility Management

I capitolati, gli strumenti tradizionalmente adottati per la selezione dei fornitori e per la definizione dei livelli di qualità dei servizi, sono sempre più spesso caratterizzati da un'impostazione "**prestazionale**" e non più "prescrittiva"; al fornitore non viene sottoposto un lungo elenco di operazioni che sarà chiamato a svolgere, qualunque sia il servizio oggetto dell'appalto, ma viene indicato un risultato finale cui il suo operato dovrà tendere.

Nelle esperienze più avanzate il fornitore viene misurato sulla base di una generale fruibilità e funzionalità degli edifici e, per ogni singolo servizio erogato, sulla base dell'effettiva disponibilità del servizio e del rispetto del livello di qualità concordato.

Un tipico contratto a carattere prestazionale è il cosiddetto **Global Service**.

Classico esempio di confusione terminologica, il termine Global Service è spesso usato come sinonimo di Facility Management. Invece il Global Service è solo una modalità contrattuale tra le diverse possibili per regolare i servizi di Facility Management.

La particolarità di un contratto di Global Service è rappresentata dal fatto che la remunerazione economica è, almeno in parte, vincolata a precisi risultati che il fornitore dei servizi dovrà conseguire.

Il contratto di Global Service è stato oggetto di una prima norma UNI nel 1998 (la 10685 "Criteri per la formulazione di un contratto basato sui risultati (Global Service)"), poi aggiornata nel 2007, norma che si occupa specificatamente dei contratti di Global Service nel campo della manutenzione. La norma UNI 11136:2004 specifica ulteriormente i processi di applicazione del Global Service ai patrimoni immobiliari.

In un contratto di servizi del tipo Global Service il committente affida ad un terzo, per un periodo di tempo definito, la manutenzione di una certa tipologia e numero di beni al fine di:

- mantenerli nello stato di conservazione richiesto;
- ottenerne la disponibilità a produrre e/o espletare il servizio richiesto;
- avere proposte di migliorie miranti a ridurre il costo del servizio e/o a incrementare le caratteristiche tecniche dei beni e la loro disponibilità.

Il presupposto di fondo è quindi la capacità, da parte del committente, di definire il livello prestazionale del patrimonio oggetto della manutenzione. Questo si ottiene solo attraverso un attento rilevamento dello stato di funzionalità e qualità del patrimonio stesso al fine di individuare, sia le situazioni che devono essere sottoposte a periodiche

azioni volte al mantenimento del grado prestazionale rilevato, sia quelle che invece, a seguito di processi di obsolescenza o degradamento fisico, necessitano di interventi in grado di ristabilire il livello di qualità atteso, che dovrà poi essere mantenuto nel tempo.

Alla base di un contratto del tipo Global Service vi sono altri elementi di fondo:

- il fornitore garantisce la conduzione del bene secondo i parametri e le procedure concordate contrattualmente;
- il fornitore è responsabile delle scelte di progetto, di pianificazione, di direzione e di attuazione delle attività di manutenzione, salvo quanto espressamente concordato in maniera collegiale con il committente;
- il fornitore garantisce comunque il raggiungimento di tutti i risultati pattuiti;
- il fornitore fornisce la documentazione concordata che deve permettere al committente di: continuare ad avere la conoscenza della storia tecnico-economica del bene; valutare se l'assuntore ha operato nel rispetto del capitolato tecnico e del progetto di Global Service;
- il compenso contrattuale è, almeno in una quota parte, basato sui risultati ottenuti;
- la misura dei risultati viene effettuata secondo metodologie concordate;
- può essere prevista una fase di familiarizzazione (si veda paragrafo 3.1.8).
- il fornitore sarà tenuto al pagamento di una penale, qualora non mantenga gli impegni assunti contrattualmente (non raggiungimento dei risultati previsti o scostamento delle sue prestazioni dai risultati previsti oltre una soglia pattuita).

L'obiettivo di misurare il risultato finale dell'operato del fornitore comporta da parte del committente la necessità di definire dei **livelli di servizio (SLA - Service Level Agreement)**, standard qualitativi esplicitati e determinati contrattualmente in funzione delle diverse caratteristiche dei servizi.

Una volta definiti i livelli qualitativi/obiettivo del servizio è necessario misurare il rispetto di questi standard tramite degli **indicatori di performance (KPI - Key Performance Indicator)**, rilevando, ad esempio, la percentuale di eventi che non rispettano tali obiettivi.

Successivamente, per ciascun servizio, si potrà procedere alla sintesi delle valutazioni espresse da differenti criteri, utilizzando coefficienti che esprimano il peso/importanza di ciascun elemento sulla performance del servizio.

Il sistema di **reporting** rappresenta lo strumento di collegamento degli obiettivi, definiti nel service level agreement, con i relativi indicatori (Key Performance Indicator), capaci di rappresentare in modo oggettivo l'esito dell'attività, sia per la qualità del servizio erogata, sia per i livelli di prestazione raggiunti. Infatti, alla base dell'acquisizione di servizi di Facility Management secondo capitolati prestazionali deve esserci la convinzione che: "non è possibile gestire ciò che non si può misurare".

Preliminari all'impostazione di un capitolato prestazionale sono le attività conoscitive, che sole possono garantire la comprensione delle specifiche esigenze tecnico-gestionali

del patrimonio immobiliare e la formulazione di proposte operative ed economiche congrue.

3.1.2. Attività conoscitive (auditing, due diligence, censimento e rilievo)

Una delle caratteristiche che contraddistingue la gestione delle proprietà immobiliari pubbliche e private del nostro Paese è la carenza di basi informative e di una conoscenza adeguata degli edifici per lo svolgimento della propria attività.

Molto spesso alcune informazioni esistono, ma sui criteri con cui sono state raccolte e sulla loro attendibilità non vi è alcuna certezza.

Nel nostro Paese è ancora poco diffusa la prassi di realizzare un monitoraggio costante delle prestazioni di un patrimonio immobiliare e solo alcune organizzazioni specificatamente orientate all'attività immobiliare, quali i Fondi di investimento immobiliare, alcune grandi Property Company ed aziende multinazionali, svolgono sistematicamente tale attività.

È in questo ristretto ambito di operatori che si vanno affermando sistemi di reportistica mirati al controllo e misurazione delle performance tecniche ed economiche dei principali servizi di Facility Management.

Finalizzare le proprie strategie di Facility Management alla sola variabile costi provoca una diminuzione, uno svilimento delle potenzialità del Facility Management.

Nel Facility Management possono essere previste diverse attività, che a diversi livelli, si pongono l'obiettivo di conseguire una conoscenza accurata dell'oggetto della gestione. Queste attività conoscitive andrebbero idealmente condotte **prima di affidare i servizi di manutenzione e di gestione dell'edificio**; la base di dati e conoscenze così acquisita potrebbe essere messa a disposizione dei partecipanti ad una gara per l'erogazione dei servizi di Facility Management, in modo da favorire la progettazione e la proposta di soluzioni congrue e adeguate alle reali esigenze del cliente.

Infatti, l'analisi e la valutazione delle specifiche esigenze tecnico-gestionali in relazione al patrimonio immobiliare, alle consistenze in campo, allo stato manutentivo e alle possibili sovrapposizioni (e conseguenti rischi) tra i servizi e le attività del committente sono fondamentali per procedere all'acquisizione dei servizi di Facility Management.

Spesso le criticità principali sono legate all'incertezza nel delineare gli ambiti dei diversi servizi, alla mancanza di un'anagrafe attendibile e aggiornata del patrimonio immobiliare, alla carenza di dati storici sui passati interventi manutentivi e sui servizi erogati, alla scarsa familiarità con gli strumenti che consentono una comparazione delle possibili alternative per identificare la soluzione più confacente alle proprie necessità (ad esempio, il *benchmarking* – si veda oltre).

3.1.2.1. Auditing

A un livello strategico si pone l'**auditing**, che consiste nella individuazione, analisi e perimetrazione dei problemi e nella definizione delle strategie (organizzative, contrattuali, economiche e tecnologiche) per ottenere miglioramenti/adeguamenti delle proprie capacità di gestione immobiliare; in particolare, l'auditing comprende:

- metodiche e strumenti utilizzabili nella gestione degli immobili;
- criteri e strumenti per la gestione dei rapporti con i fornitori di servizi;
- modificazioni organizzative;
- impostazioni metodologiche e strumenti per la pianificazione ed il controllo del budget, dei costi e delle attività.

L'auditing è normalmente strutturato in tre fasi di lavoro:

- raccolta dei dati: si realizza attraverso interviste ad hoc ai responsabili dell'organizzazione ed al responsabile della struttura incaricata della gestione. Le interviste si basano su di un questionario articolato in sezioni specifiche.
- In questa fase dovranno essere raccolti dati di tipo contabile, contrattuale, organizzativo e tecnico (con lo scopo, ad esempio, di valutare lo "**stato di fatto**" anche rispetto ad accordi e contratti precedenti ancora in essere, e la conoscenza "storica" del ciclo di vita degli impianti);
- elaborazione dei dati raccolti e definizione dei problemi e dei punti critici dell'organizzazione: i risultati dell'analisi e dell'elaborazione dei dati raccolti andranno a costituire una mappa articolata dei fattori che ostacolano sul piano economico, organizzativo e tecnico lo sviluppo innovativo del processo gestionale;
- progettazione delle possibili soluzioni: ha lo scopo di proporre ipotesi e progetti di "fattibilità" per il miglioramento delle attività di gestione del patrimonio immobiliare, partendo dalla specifica realtà della struttura in esame. Le "fattibilità" devono essere strutturate secondo un ordine di priorità del tipo:
 - facilità nella realizzazione della proposta di cambiamento;
 - importanza dei risultati ottenibili in termini economici e di efficacia.

L'auditing di edificio consente di acquisire una vasta e multiforme base informativa che costituisce la premessa indispensabile per individuare valide soluzioni alternative sul piano organizzativo-gestionale e tecnologico.

Sempre in questa fase possono essere condotte delle analisi per una stima preliminare dei costi.

Uno degli strumenti più utilizzati è il **benchmarking**. Il benchmarking consiste in un confronto indirizzato ad individuare le migliori prassi presenti in un determinato ambito con lo scopo di stabilire il proprio stato dell'arte e mettere in atto eventuali azioni di miglioramento.

Questo confronto può essere svolto:

- con altri dipartimenti all'interno della propria organizzazione;

- con altre organizzazioni operanti nello stesso settore di attività;
- con organizzazioni esterne al proprio settore (per individuare aree di miglioramento a livello strategico o procedurale).

In estrema sintesi l'attività di benchmarking si svolge secondo le seguenti fasi:

- definizione degli obiettivi di benchmarking (individuazione degli ambiti e delle caratteristiche che si intende confrontare);
- analisi e misurazione di tali caratteristiche all'interno della propria organizzazione;
- individuazione dei partner di benchmarking per poter operare il confronto e misurare gli scostamenti;
- analisi dei risultati e definizione della strategia per innovare e migliorare la propria gestione.

Nel Facility Management il benchmarking è una prassi consolidata specialmente nell'ambito terziario; ha come obiettivo la definizione di una serie di indici (economici e prestazionali) sui parametri fondamentali che vengono utilizzati per valutare la gestione di un edificio/patrimonio immobiliare: tipicamente si tratta di una stima parametrica dei costi per i diversi servizi (ad esempio, costo delle pulizie/mq/anno, costo delle manutenzioni/mq/anno, costo delle pulizie/utente/anno, costo orario del servizio di guardiania ecc. – si vedano le schede di intesi dei diversi servizi dal paragrafo 3.2 per l'indicazione di questi parametri).

Naturalmente è importante che i parametri di benchmark siano effettivamente confrontabili rispetto, ad esempio, alle superfici prese in considerazione (superficie lorda, netta...) e/o rispetto ai livelli di servizio effettivamente erogati nei diversi immobili di confronto (frequenze, orari...).

I dati di benchmark per i singoli servizi (indicatori di costo) possono essere utilizzati insieme all'analisi dei **dati consuntivati** ("storici") e all'**analisi del livello qualitativo atteso** (standard del servizio, frequenze) per formulare il **budget preliminare di spesa** per i servizi di Facility Management (si veda tabella 1).

→ **Tabella 1: Costi di gestione dei servizi di Facility Management**

Costi di gestione dei servizi di Facility Management	
Costi di struttura	Personale amministrativo Responsabile gestione
Costi fissi	Costi amministrativi Assicurazioni Canoni Tasse Oneri fiscali
Costi di funzionamento	Conduzione impianti Sorveglianza Reception/Call Center Sicurezza dell'edificio Pulizie Smaltimento rifiuti Gestione documentale/Fotoriproduzione ICT Catering/Ristorazione/Distributori automatici Flotte auto Gestione aree verdi
Costi energetici/approvvigionamento	Combustibile Elettricità Acqua
Costi riassetto funzionale	Ampliamento Adattamento impianti Space Planning/Relayout Traslochi
Costi di manutenzione edile e impianti: riscaldamento condizionamento elettrico e illuminazione idraulico antincendio antintrusione sollevamento comunicazione speciali	Riparazione Materiale di consumo Manodopera Pulizia Sostituzione Modifiche
Altri costi	Costi disservizi Consulenze

3.1.2.2. Due Diligence

La conoscenza esatta dell'edificio è la condizione essenziale che rende possibile l'applicazione di un programma di Facility Management su base prestazionale. L'attività che consente di raggiungere questa conoscenza, anche attraverso un processo graduale e stabilendo le opportune priorità, è la *due diligence*.

La *due diligence* può essere sia *tecnica* (ambientale, impiantistica) che *documentale* (presenza degli atti, certificazioni richiesti dalla normativa).

In entrambi i casi la *due diligence* può essere strutturata mediante l'adozione di schede/check list che siano direttamente utilizzabili dallo staff interno incaricato o dai consulenti esterni o da entrambi, in modo da rappresentare uno strumento di valutazione oggettivo. Nel caso della due diligence tecnica l'oggetto sarà rappresentato dalle caratteristiche degli impianti e degli spazi: specifiche tecniche, stato manutentivo, vetustà, criticità, presenza di materiali pericolosi e nocivi, livello di adeguamento normativo.

Nel caso della due diligence documentale questa fase può essere svolta in parte a tavolino (dati legati a documentazioni ed archivi già in possesso del committente) e in parte direttamente sul campo, mediante l'utilizzo di modulistica appositamente predisposta, con lo scopo di controllare eventuali carenze e la corrispondenza tra la documentazione e lo stato di fatto.

I risultati di questa attività di due diligence andrebbero poi riversati nel Sistema Informativo gestionale, in modo da costituire una base dati facilmente consultabile e aggiornabile.

3.1.2.3. Censimento e rilievo

Alla due diligence può essere affiancato il censimento dei componenti che entreranno nel piano di manutenzione, al fine di ottenere una esatta consistenza del parco componenti installato al livello di dettaglio adeguato (**anagrafe immobiliare e impiantistica**), e il rilievo geometrico degli spazi, che, tramite opportune funzionalità del Sistema Informativo, diventa uno strumento utile per la ridefinizione dei layout e lo spostamento degli arredi scolastici e le attrezzature. Il rilievo deve contenere tutte le informazioni e i dati geometrici sulle caratteristiche degli spazi necessari alla corretta erogazione del servizio (materiali, presenza di controsoffitti e pavimenti sopraelevati ecc.)

3.1.3. Definizione dei livelli di servizio (SLA Service Level Agreement)

I Service Level Agreement - SLA (tradotto letteralmente "accordo sui livelli di servizio") specificano gli aspetti caratteristici del servizio. Può essere uno specifico allegato contrattuale che contiene le aspettative del cliente in termini di qualità del servizio atteso e gestisce tutti gli aspetti operativi del rapporto tra cliente e fornitore, definendo le modalità di erogazione dei servizi e una struttura di premi e penali.

I Service Level Agreement possono essere determinati sulla base di:

- un tempo di reazione o di intervento minimo (per esempio, i tempi di intervento relativi alle richieste per il verificarsi di guasti o anomalie);
- un risultato-obiettivo da raggiungere (per esempio, il censimento completo degli elementi oggetto di manutenzione e l'archiviazione in uno specifico sistema informativo oppure la diminuzione degli interventi a guasto);
- un livello di disponibilità (per esempio, la disponibilità di un servizio in una determinata fascia oraria).

Le caratteristiche attese per ogni servizio erogato possono variare in base alla definizione di **livelli di criticità per le diverse aree** (ad esempio, aule, laboratori, spazi di distribuzione, uffici, bagni) **e/o fasce temporali** (orario di ingresso, di svolgimento delle lezioni, di uscita).

L'effettivo conseguimento dei livelli di servizio richiesti può essere numericamente misurato da specifici indicatori (KPI – Key Performance Indicator; si veda oltre). In questo modo la rilevazione del risultato che il fornitore è chiamato contrattualmente a raggiungere è più facilmente rilevabile; dunque, tale sistema rappresenta uno strumento indispensabile nell'ambito di capitolati prestazionali e basati sul raggiungimento di determinati livelli di performance.

3.1.4. Definizione della misurazione delle performance (KPI Key Performance Indicator)

L'obiettivo di misurare il risultato finale dell'operato di un fornitore comporta, da parte del committente, la necessità di definire opportuni indicatori di prestazione e di rilevarne costantemente il rispetto.

La misurazione del raggiungimento dei livelli di servizio prefissati può essere quantificato attraverso l'utilizzo dei KPI. Per ciascun servizio è possibile identificare un valore soglia, che esprime il livello minimo ammissibile e che consentirà di esprimere un giudizio chiaro e motivato di efficienza.

Ad esempio, se è stabilito un tempo di intervento di tre ore dalla chiamata (SLA) e un valore-soglia del 95%, si rileveranno i tempi di intervento effettivi nel corso del trimestre: se il numero di interventi tempestivi è superiore al 95%, il servizio è considerato efficiente.

Il vantaggio principale di questo approccio consiste nell'identificare a priori il livello di efficienza richiesto al fornitore, monitorarne costantemente il rendimento e condividere i risultati dell'analisi con il fornitore stesso.

Nella identificazione dei valori-soglia si deve tenere conto sia dell'impatto che diverse scelte hanno sull'attività del committente e delle sue esigenze, sia delle caratteristiche e dello stato degli asset da gestire, sia delle capacità del fornitore, con cui le condizioni di valutazione debbono essere contrattate. Perché gli indicatori siano motivanti e utili a segnalare le eventuali aree di miglioramento è necessario che costituiscano obiettivi raggiungibili.

3.1.5. Elementi significativi del sistema di misurazione delle performance

In generale, gli elementi significativi del sistema di misurazione delle performance di un fornitore possono essere raggruppati nelle seguenti famiglie:

Indicatori di tipo on/off

Si tratta di elementi che possono assumere solo due possibili stadi o di impianti che possono essere o funzionanti o fermi. Troviamo in questa categoria il rispetto delle norme legali o aziendali, specialmente in merito alla Protezione e Sicurezza.

Tali indicatori possono essere utilizzati anche come criterio per la stima indiretta dell'efficienza ed efficacia di un programma di manutenzione preventiva. Per taluni impianti, di importanza critica, la manutenzione programmata ha principalmente l'obiettivo di minimizzare il rischio di guasto dell'impianto e di conseguente sospensione dell'attività.

Nella stima delle performance (KPI) si conterà quale percentuale di queste attività è stata portata a compimento o risponde a requisiti di conformità.

Lo strumento di verifica può essere quello ispettivo a campione. Per gli impianti "critici" si può prevedere l'utilizzo di schede, conservate in loco, in cui annotare i fermi (si veda il paragrafo 3.1.6).

Nei casi in cui sia in funzione un sistema BMS (Building Management System) la verifica del funzionamento o meno di un impianto/sistema può essere svolta in remoto.

Indicatori di soddisfazione degli utenti

In questo caso si considera rilevante il giudizio sintetico, od analitico, espresso dai fruitori del servizio. Lo strumento di verifica è rappresentato da un monitoraggio periodico attraverso specifico questionario. Al ricevimento periodico dei questionari di "Customer Satisfaction" è possibile valutare quale percentuale di utenti, rispetto a ciascun servizio, sia soddisfatta o meno.

Nelle esperienze recenti è in uso suddividere questo tipo di analisi/monitoraggio in due famiglie:

- **Questionari "a caldo":** si tratta di questionari sottoposti all'utenza che ha fatto richiesta di intervento o servizio e compilati nella fase immediatamente successiva all'erogazione del servizio stesso. In questo caso è forte il coinvolgimento dell'utenza che ha facoltà di attivare il servizio o gli interventi, esprimendo giudizi in merito alla professionalità del personale addetto all'erogazione del servizio, al tempo di intervento ed alla sua conclusione positiva. Questo tipo di monitoraggio, pur rappresentando una mappatura costante del servizio, soprattutto se associato a tutti gli interventi che occorrono nell'ambito di un appalto di Facility Management, esprime tuttavia indicazioni soggettive e ad opera di una utenza che generalmente non conosce le caratteristiche del contratto di appalto che intercorre tra il committente e il fornitore.

In altre parole, l'utenza finale giudica un servizio senza sapere quanto lo paga e quali siano i requisiti contrattuali.

Per questo motivo è opportuno incrociare questo tipo di analisi con altre valutazioni che coinvolgano un'utenza "informata" sulle caratteristiche del contratto di appalto in corso, in grado di equilibrare il giudizio complessivo o, in ogni caso, attribuire ai risultati dell'analisi un'importanza relativa.

- **Questionari "a freddo"**: si tratta di questionari indirizzati ad un campione di utenza selezionato, con l'obiettivo di raccogliere una valutazione complessiva sull'operato del fornitore.

In alcune esperienze, la scelta dei servizi o delle attività per i quali si chiede all'utenza di esprimere un giudizio viene effettuata attraverso un questionario preventivo, finalizzato a definire l'importanza o il peso che ai servizi viene attribuito. In questo caso sarà possibile confrontare per ogni servizio il livello di importanza attribuito ed il relativo livello di soddisfazione. Questa impostazione diviene particolarmente significativa nelle fasi iniziali degli appalti di servizi, quando può essere interessante verificare se i livelli di qualità dei servizi stati pianificati in maniera adeguata (si veda anche il paragrafo 3.1.6).

Rispetto dei tempi preventivati per attività pianificate

In un contratto di servizi gli interventi di un fornitore fanno generalmente riferimento a due principali famiglie: gli interventi su esplicita richiesta del committente o dell'utenza finale e gli interventi che rispondono ad un calendario di attività programmate.

Per queste ultime la verifica della tempistica e della frequenza contrattualmente prestabilita rappresenta una fase molto importante. Infatti, se l'esito delle attività su richiesta può essere verificato in occasione di ogni singolo intervento, il risultato delle attività programmate risiede nella disponibilità complessiva del sistema dei servizi e l'eventuale disservizio non viene rilevato se non comporta un decadimento significativo delle prestazioni.

Nel caso si debba stimare il livello di servizio di un'attività manutentiva preventiva, per la quale sia stato predisposto un programma manutentivo concordato tra le parti, occorre poter conoscere quale percentuale (KPI) delle singole azioni previste dal programma sia stata compiuta nei termini previsti.

La verifica del rispetto delle attività pianificate può avvenire attraverso la predisposizione di opportune schede di manutenzione da conservare nell'edificio in corrispondenza della localizzazione dell'impianto, schede con obbligo di firma da parte dell'addetto alla manutenzione e controfirma dell'incaricato del controllo (anche attraverso sistemi e applicativi mobili), verifiche a campione sullo stato degli impianti.

Naturalmente la criticità del controllo delle attività pianificate risiede nel fatto che spesso richiede un impegno e un coinvolgimento significativi; per questo in alcune esperienze avanzate, si preferisce verificare non tanto il rispetto del calendario delle attività, quanto l'esito di tali attività in termini di disponibilità e livello di funzionalità del sistema.

Nel caso della manutenzione, per esempio, questo tipo di approccio tende a rilevare alcuni indicatori di prestazione, il rispetto dei quali è possibile solo attraverso una corretta e puntuale attività programmata; l'obiettivo della verifica si sposta dunque in maniera determinante dal controllo dell'attività al controllo dell'esito dell'attività.

Tempi di reazione

Nel caso di attività non pianificate è determinante impostare un sistema metodico di rilevazione dei tempi di intervento, a seguito di attivazione del servizio, e i tempi medi di risoluzione del guasto.

La verifica dei tempi di intervento presuppone che siano stati definiti contrattualmente per ogni servizio o attività dei tempi minimi di intervento, in funzione della criticità del sistema/impianto mantenuto o dell'area di riferimento. Per i tempi di risoluzione del guasto sarebbe consigliabile utilizzare valori medi per l'impossibilità di definire a priori, senza una conoscenza precisa del tipo di anomalia, un tempo corretto di soluzione.

Lo strumento più efficace risulta essere una scheda di rilievo o un modulo che registri ed attesti i tempi per ciascun intervento.

Nei casi in cui il sistema di attivazione e di gestione degli interventi passi attraverso un Sistema Informativo dedicato, la verifica dei tempi di intervento e di risoluzione dei guasti può avvenire attraverso la lettura on line dei dati relativi agli interventi, aggiornando il relativo database in tempo reale (anche attraverso sistemi e applicativi mobili). Esempi di tempi che possono essere misurati sono:

- Tempo di risposta: tempo di accesso telefonico ad un operatore, ovvero tempo intercorrente tra il completamento della composizione del numero telefonico (richiedente abilitato) e la risposta dell'operatore.
- Tempo di presa in carico: tempo intercorrente tra il termine della comunicazione ricevuta, a prescindere dalla modalità di ricezione (telefono, fax, e-mail), e l'attivazione della squadra d'intervento ovvero tra il termine della ricezione stessa e la segnalazione/risposta di presa in carico del problema al richiedente.
- Tempo d'intervento: tempo intercorrente tra la presa in carico e la risoluzione del problema (intervento definitivo) oppure tra la presa in carico e la circoscrizione/delimitazione dello stesso (intervento tampone).

Valutazione degli effetti indotti

Per talune attività, un'interruzione nel servizio, anche se breve, può provocare danni consistenti (ad esempio, il blocco delle comunicazioni dati con la sede centrale). In tal caso è importante calcolare quante volte questo fatto è accaduto e sensibilizzare il fornitore ad una maggiore efficienza.

Per fare questo è opportuno determinare livelli di "criticità" connessi ad aree o tipi di servizio, mettendo in relazione un eventuale disservizio e il livello di gravità delle conseguenze da questo determinate.

3.1.6. Sistemi di controllo per la verifica dei livelli di servizio

È opportuno prevedere incontri periodici e di specifica rendicontazione per misurare e controllare la rispondenza delle prestazioni effettuate alle esigenze contrattualmente definite.

Al di là del fatto che alcuni contratti possano prevedere una forma di incentivazione in funzione del risultato conseguito, dovranno essere predisposti e successivamente controllati:

- i parametri di riferimento per la rilevazione dei risultati dell'attività;
- le modalità con cui dovrà avvenire la rilevazione dei risultati;
- la continuità delle prestazioni (è possibile prevedere eventuali penalità per interruzioni o ritardi nell'erogazione del servizio).

I sistemi più frequentemente adottati per il controllo della qualità dei servizi appaltati possono essere sinteticamente rappresentati da:

- verifiche ed ispezioni in campo;
- sistemi di rilevazione della soddisfazione dell'utente;
- elaborazione delle informazioni di ritorno.

Verifiche ed ispezioni, programmate o estemporanee, sono il sistema di controllo generalmente utilizzato per valutare lo stato di conservazione degli edifici, la funzionalità degli impianti, la corretta esecuzione degli interventi, il rispetto delle normative vigenti, la qualità dei dati inseriti nel Sistema Informativo, il rispetto dei programmi di intervento e di manutenzione concordati. Queste verifiche, che devono sempre prevedere la compilazione di verbali e documenti da sottoscrivere in contraddittorio con il fornitore, possono essere svolte direttamente dal committente o da una struttura da esso delegata.

Sistemi di rilevazione della soddisfazione dell'utente. La compilazione di specifici questionari, volti alla verifica della soddisfazione dell'utente finale, sono il sistema più diffuso per valutare il risultato dell'attività del fornitore. In alcune esperienze questo sistema prevede un sistema di rilevazione definito "a caldo" (in genere subito dopo l'erogazione del servizio, volta a valutare cortesia e professionalità degli addetti ai servizi) ed un sistema definito "a freddo". Quest'ultima è un'indagine sulla soddisfazione del servizio rivolta periodicamente ad un campione selezionato dell'utenza, finalizzata a verificare tempi e modalità di erogazione dei servizi, efficacia dei processi di erogazione dei servizi. Questo tipo di rilevazione può contribuire significativamente a migliorare il livello qualitativo dei servizi erogati, soprattutto se l'esito dell'indagine viene messo a confronto con la qualità attesa dall'utente finale, che dovrà essere opportunamente rilevata nella fase iniziale dell'appalto.

In questo modo sarà possibile individuare lo scostamento tra i valori di qualità attesa e i valori relativi alla qualità realmente percepita dagli utenti e, in conseguenza di ciò, un indice medio di soddisfazione per ogni servizio (si veda anche il paragrafo 3.1.5).

Elaborazione delle informazioni di ritorno. Grazie all'utilizzo di sistemi informativi di gestione e soprattutto all'accesso ai dati da parte del committente, è possibile verificare in tempo reale il risultato del complesso sistema di gestione ed erogazione dei servizi. La disponibilità degli impianti, la fruibilità degli edifici, i tempi di intervento, la completezza dei dati disponibili possono essere verificati attraverso l'elaborazione dei dati di ritorno a seguito di ogni attività od intervento, programmato o su richiesta.

3.1.7. Sistema di governo dei servizi

Il sistema di governo dei servizi costituisce il valore aggiunto nell'erogazione dei servizi di Facility Management.

Le attività di governo sono necessarie per conseguire:

- il controllo efficace delle attività attraverso la generazione, la gestione e l'aggiornamento di tutte le informazioni pertinenti al processo di esecuzione di ogni servizio;
- lo snellimento delle procedure gestionali al fine di migliorare l'efficacia, l'efficienza e la tempestività delle prestazioni;
- il monitoraggio dei costi per ogni servizio/sito e delle risorse utilizzate, tramite formulazione di report;
- l'esecuzione dei servizi in conformità con le procedure definite.

In sintesi, si tratta di **governare i processi di erogazione dei servizi, assicurarne il controllo e la qualità, raccogliere ed elaborare i dati derivanti dalla gestione per trarre informazioni utili al miglioramento dei servizi stessi.**

Queste attività di governo sono strettamente legate alla corretta **gestione del flusso delle informazioni.**

L'erogazione dei servizi coinvolge a diverso livello tre distinti soggetti: il responsabile dei servizi o facility manager, i fornitori di servizi e gli utenti interni, cioè le persone che fruiscono direttamente o indirettamente dei servizi. Questi soggetti, nelle varie fasi del processo, sono continuamente chiamati ad interfacciarsi per scambiarsi informazioni o condividere decisioni. Per ottenere un buon funzionamento dell'intero processo è auspicabile che i soggetti regolino i loro rapporti secondo specifiche procedure.

Se l'utente interno rappresenta la domanda e il fornitore l'offerta, il facility manager è il collettore ed il tramite di tali flussi. Le procedure sono infatti elaborate dal facility manager, sia esso una risorsa interna o esterna all'organizzazione scolastica. Le procedure si differenziano in relazione al soggetto che si interfaccia con il facility manager come riportato di seguito:

- procedure lato utente interno: richiesta di informazioni circa il servizio o sua accessibilità; richiesta ordinaria di attivazione del servizio; richiesta straordinaria di intervento urgente; segnalazione di disfunzioni o lamentele.

- procedure lato fornitore: richiesta ordinaria di attivazione del servizio; richiesta straordinaria di intervento urgente; richiesta di informazioni circa l'avvenuta erogazione del servizio (monitoraggio); richiesta di informazioni circa il rispetto dei livelli di servizio (controllo); richiesta di consuntivo di spesa (controllo dei costi); richiesta di rendiconto periodico sull'andamento del servizio (reportistica).

Ogni procedura indica i soggetti autorizzati, i tempi, le modalità e i mezzi con i quali deve avvenire lo scambio di informazioni; ad esempio:

- dagli esecutori alle strutture di decisione e gestione (programmazione degli interventi e loro controllo operativo);
- da e verso l'utenza (richieste, segnalazioni, esigenze e relative risposte);
- aggiornamento dell'anagrafe manutentiva (aggiornamento dello stato manutentivo in funzione degli interventi eseguiti);
- informazioni relative alla gestione delle risorse (controllo dell'andamento della spesa in tempo reale durante la gestione).

Si vedano in proposito i flussi descritti nei paragrafi 3.2.4.3 e 3.2.4.6.

3.1.7.1. Sistema Informativo (S.I.)

Il cuore del sistema di governo dei servizi è rappresentato dal Sistema Informativo (S.I.) gestionale a supporto di tutte le attività e servizi oggetto. Il S.I. permette infatti di:

- gestire tramite procedure strutturate i processi legati all'erogazione dei servizi;
- attivare e gestire le richieste di intervento;
- assicurare un costante aggiornamento dei dati tecnico-amministrativi;
- effettuare, in modo rapido, ogni controllo tecnico e contabile delle attività svolte dal fornitore;
- monitorare i programmi di manutenzione e gli interventi di riqualificazione;
- analizzare nel tempo l'andamento degli indici prestazionali;
- avere una base di analisi per valutare le esigenze di riqualificazione e di adeguamento degli immobili/impianti;
- assicurare in definitiva un'efficiente e trasparente gestione della commessa.

Il Sistema Informativo gestionale, basato su piattaforme web, dovrebbe quindi avere un'interfaccia *user-friendly* per un semplice utilizzo da parte del committente/degli utenti, secondo diversi livelli autorizzativi, e una semplice implementazione da parte degli operatori; il S.I. deve potersi **interfacciare ed essere compatibile** con eventuali sistemi di gestione già presenti; il **capitolato dovrebbe prevedere che il S.I. e il relativo database restino in possesso del committente anche al termine del contratto.**

Oggi sono disponibili diversi software che integrano funzioni di **CMMS** (*Computerized Maintenance Management System*) e **CAFM** (*Computer Aided Facility Management*), che consentono di pianificare e tenere traccia dello svolgimento dei servizi, a partire dalla

richiesta di attivazione fino alla sua conclusione, aggiornando tutti gli attori coinvolti per le fasi di loro competenza (anche attraverso l'utilizzo di APP).

3.1.8. Periodo di familiarizzazione/Passaggio di consegne

Il periodo di familiarizzazione è il periodo intercorrente tra l'aggiudicazione di una commessa e la piena assunzione da parte del fornitore della responsabilità dei servizi erogati. La fase di familiarizzazione può durare generalmente da 2 a 12 mesi in funzione della complessità della commessa.

Ogni servizio previsto dal capitolato può avere una fase di familiarizzazione di diversa durata.

È particolarmente importante per i contratti che vengono stipulati per la prima volta con un nuovo fornitore ed in particolare per quelli inerenti immobili complessi, nonché per i contratti prestazionali in cui i compensi o parte di essi siano determinati dal livello di raggiungimento dei risultati.

Infatti, questa fase, che ha caratteri collaborativi tra fornitore e committente, è finalizzata a:

- comprendere dettagliatamente i processi che caratterizzano le attività del committente (incontri e interviste con il committente);
- comprendere le caratteristiche e il funzionamento degli immobili e degli impianti presi in carico e le loro necessità manutentive (le parti devono sottoscrivere un verbale di constatazione dello stato dei beni);
- mettere a punto le procedure per l'ottimale svolgimento dei servizi.

In questa fase può essere prevista la sospensione dell'applicazione delle penali.

Il periodo di familiarizzazione può coincidere con la fase di **passaggio di consegne** tra nuovo/entrante e vecchio/uscente fornitore, sovrapponendosi agli ultimi mesi del precedente contratto.

In questo caso ci può essere una ricognizione in contraddittorio, tra l'impresa uscente e l'impresa entrante, degli immobili, delle apparecchiature, degli impianti e in generale dei beni interessati, per la constatazione di eventuali criticità manutentive che potrebbero generare problematiche gestionali imminenti (ossia ricadenti sull'impresa entrante). Entrambe le imprese dovranno condividere e sottoscrivere un **verbale di passaggio di consegna**, che avrà valore probatorio delle condizioni iniziali del patrimonio in carico al nuovo fornitore e verrà validato dal committente.

In particolare, nel corso del periodo di familiarizzazione si potranno avere:

- l'affiancamento da parte del fornitore alle ditte attualmente operanti;
- l'avvio del call center da parte del fornitore;
- la redazione delle procedure operative per l'avvio del servizio, la predisposizione del piano di manutenzione programmata e l'implementazione del Sistema Informativo.

3.2. SCHEDE DI SINTESI

Nei paragrafi seguenti vengono indicati, attraverso una scheda descrittiva, i fattori che devono essere presi in considerazione per comprendere, strutturare, acquistare e gestire in modo corretto un dato servizio.

I principali fattori da considerare sono:

- l'obiettivo del servizio;
- i documenti di gara, cioè l'elenco della documentazione di natura tecnica ed economica necessaria per bandire una gara o contrattualizzare il servizio;
- i dati tecnici, cioè quei dati o documenti di natura squisitamente tecnica che forniscono informazioni relative all'oggetto del servizio o al metodo di erogazione dello stesso. Tali dati possono essere utilizzati in fase di studio per definire le effettive necessità e quantificare i carichi di lavoro;
- la frequenza con cui le attività descritte nel capitolato devono essere svolte;
- gli indicatori di costo, che permettono di ricondurre il costo complessivo di un servizio ad un costo unitario, comparabile con dati storici o benchmark di mercato. Il costo di un servizio può essere analizzato attraverso indicatori differenti, in rapporto al parametro cui si vuole riportare tale costo. Ricondurre il costo di servizi differenti al medesimo indicatore, infatti, li rende confrontabili tra loro in termini di costi e benefici. L'analisi del costo dei servizi attraverso cost driver è dunque assai utile per attribuire un dato valore al singolo servizio sia in relazione ad uno specifico indicatore, sia in confronto ad altri servizi;
- il livello di servizio o service level agreement (SLA), cioè gli standard medi del livello qualitativo del servizio.

L'esempio della "scheda servizio" può essere utile per comprendere la natura del servizio stesso, per attribuirgli il corretto valore, per strutturarlo e gestirlo correttamente e infine per scegliere il miglior fornitore.

3.2.1. Anagrafe immobiliare e impiantistica

Per anagrafe immobiliare e impiantistica si intende l'attività attraverso la quale si provvede alla catalogazione e all'aggiornamento della consistenza del patrimonio immobiliare e impiantistico e al rilievo e censimento degli spazi, delle dotazioni e, in alcuni casi, del personale che occupa gli spazi.

L'obiettivo di questa attività può essere molteplice: la rintracciabilità delle persone e dei cespiti ad esse assegnati, la gestione dinamica della manutenzione e/o degli spazi, l'organizzazione e gestione della documentazione relativa agli oggetti rilevati in campo.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività

I parametri che devono essere monitorati dipendono, naturalmente, dagli obiettivi generali dell'attività. In ogni caso è possibile prenderne in considerazione alcuni particolarmente significativi:

- il tempo di realizzazione dell'attività;
- la percentuale di popolamento dei dati;
- l'aggiornamento delle consistenze a seguito di interventi, modifiche o trasformazioni;
- la tempestività di aggiornamento dati.

a) *Tempo di realizzazione dell'anagrafe*: tempo intercorso tra la presa in carico del servizio e il completamento dell'attività.

Indicatore di prestazione: Tutte le informazioni che dovranno essere contenute all'interno dell'anagrafe patrimoniale e impiantistica dovranno essere censite, raccolte e elaborate e immesse nel Sistema Informativo (S.I.) dedicato.

b) *Percentuale di popolamento dei dati dell'anagrafe*: percentuale degli elementi/componenti censiti.

Indicatore di prestazione: Tutti gli elementi in campo dovranno essere censiti (nessuno escluso) e i dati censiti dovranno riprodurre fedelmente la realtà dello stato di consistenza e di conservazione.

c) *Livello di aggiornamento delle consistenze*: a seguito di ogni intervento manutentivo effettuato, il componente trattato dovrà essere inserito nel S.I.

Indicatore di prestazione: percentuale degli elementi/componenti soggetti a manutenzione programmata censiti ed inseriti nel S.I. dopo ogni ciclo di manutenzione.

d) *Tempestività di aggiornamento dati*: tempo intercorso tra l'esecuzione dell'intervento di manutenzione programmata o su richiesta e l'aggiornamento del S.I.

Indicatore di prestazione: il S.I. dedicato alla gestione dovrà riportare la situazione aggiornata degli interventi effettuati e delle modifiche riscontrate in relazione a: consistenza, stato funzionale e di conservazione.

Reporting

L'organizzazione della reportistica, che riporta in forma sintetica l'andamento del servizio, andrà messa in relazione agli indicatori di prestazione individuati e definiti.

Nel caso dell'anagrafica immobiliare le informazioni potranno essere rappresentate da:

- stato di avanzamento dell'attività, nel periodo di svolgimento del servizio, ed in particolare:
 - lo stato di avanzamento dell'anagrafe patrimoniale (identificativa, funzionale, edilizia) con indicazione dei locali/ambienti e degli elementi/componenti **edili** rilevati e censiti al momento dell'elaborazione del report;
 - stato di avanzamento dell'anagrafe impiantistica con indicazione dell'elenco dei locali/ambienti e degli elementi/componenti **impiantistici** rilevati e censiti fino al momento dell'elaborazione del report;
- stato di aggiornamento del S.I. dedicato alla gestione:
 - numero delle modifiche riscontrate nella consistenza, nello stato funzionale e di conservazione.

Tali report dovranno essere redatti nelle forme (numerica, grafica, tabellare, statistica, percentuale, ecc.) ritenute più opportune e comunque preliminarmente soggette all'approvazione del committente.

3.2.2. Call center - Help desk

È un servizio strategico per la corretta erogazione dei servizi di Facility Management, essendo delegato alla ricezione delle richieste di intervento o di erogazione del servizio e nel successivo avviamento operativo dell'attività, trasformando richieste di lavoro in ordini di lavoro che dovranno poi essere consuntivati.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività

I Service Level Agreement (SLA) possono essere individuati in:

- un periodo di disponibilità;
- un indirizzo e un periodo di reperibilità;
- un tempo minimo di accesso da parte dell'utenza.

Indicatori di prestazione (KPI) possono essere individuati in: numero delle indisponibilità riscontrate; percentuale delle risposte fuori tempo massimo in seguito ad accesso telefonico; percentuale delle risposte fuori tempo massimo in seguito ad accesso non telefonico (fax, e-mail).

Call center - Help desk	
Obiettivo	- garantire ricezione, smistamento o evasione chiamate utenti
Documenti di gara	- mansionario
Dati tecnici	- copertura oraria del servizio - n. linee (dedicate o non dedicate) - n. chiamate entranti medie giornaliere
Frequenza	- giornaliera
Indicatori di costo attività a canone	- €/h operatore - n. utenti interni - costo unitario per utente interno
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - dimostrare cortesia nella risposta telefonica - corretta compilazione dei ticket - n. squilli alla risposta - tempo medio di evasione della chiamata

3.2.3. Attività di conduzione

Rientrano nella conduzione dell'immobile tutte le attività finalizzate a garantire il massimo livello di continuità in esercizio degli impianti, delle apparecchiature e delle strutture.

Dovranno altresì essere rispettati i termini previsti dai regolamenti sanitari e dalle vigenti leggi (in particolare per gli impianti termici) e dovranno essere effettuati gli interventi di pronto intervento necessari a ristabilire l'efficienza degli impianti e di segnalazione di eventuali malfunzionamenti e/o guasti.

Nell'ambito delle attività di conduzione, il fornitore dovrà garantire:

- il conforme ed efficiente esercizio/funzionamento del sistema edificio/impianti;
- il controllo continuo sulla conformità di tutti i parametri funzionali;
- il regolare funzionamento di tutte le reti di distribuzione dei fluidi energetici;
- l'osservanza delle norme di legge e delle istruzioni tecniche contenute nei libretti d'uso o fornite direttamente dal costruttore;
- l'utilizzo di personale munito di patenti, autorizzazioni, come previsto dalle vigenti leggi e, in assenza di normative, di personale con idonea professionalità ed esperienza.

3.2.3.1. Gestione calore

In particolare, la conduzione degli impianti di climatizzazione comporta un complesso di operazioni finalizzate ad assicurare il comfort termico nel periodo, negli orari e nei modi stabiliti dalla normativa e dalle prescrizioni contrattuali, tramite un controllo puntuale dei valori termo-igrometrici e della qualità del microclima, compatibilmente con le potenzialità e la funzionalità degli impianti e in relazione alla destinazione d'uso degli ambienti.

Il servizio è costituito da:

- esercizio o conduzione degli impianti;
- manutenzione;
- fornitura del combustibile.

Esercizio o conduzione degli impianti

L'esercizio degli impianti comprende tutte le attività necessarie al raggiungimento degli obiettivi del servizio, in particolare:

- l'esecuzione delle manovre relative alla messa in funzione e alla disattivazione degli impianti;
- la fornitura dei prodotti di consumo necessari al regolare funzionamento delle apparecchiature e degli impianti;
- le operazioni di misura e controllo;
- gli interventi di regolazione e correttivi per assicurare le condizioni di comfort stabilite.

Manutenzione

La manutenzione, nell'ambito della gestione calore, comprende l'esecuzione di tutte le operazioni necessarie al mantenimento degli impianti in uno stato di funzionamento adeguato alle prescrizioni di legge ed al raggiungimento degli obiettivi di comfort.

In generale, gli impianti devono essere mantenuti, come livello minimale del servizio, nelle condizioni rilevate al momento della presa in carico.

Gli interventi di manutenzione vengono svolti in maniera programmata, secondo un calendario di operazioni e interventi che rispondono a precise frequenze, o con finalità correttive, a seguito di guasti o anomalie di funzionamento.

Fornitura del combustibile

Il servizio gestione calore comprende la fornitura del combustibile, quindi richiede da parte del fornitore la verifica delle scorte e degli ordini, la presa in carico del combustibile e le operazioni di assistenza durante la fase di rifornimento.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività

Nel caso della gestione calore la definizione dei parametri che identificano l'obiettivo del servizio fa specifico riferimento alle condizioni di comfort.

Infatti, per la committenza sarà relativamente semplice verificare i livelli di temperatura, di umidità relativa e gli orari di funzionamento; più complesso controllare con metodo le operazioni programmate finalizzate al mantenimento di questi parametri.

Indicatori di prestazione: percentuale delle rilevazioni microclimatiche non rispondenti al livello stabilito; percentuale di disponibilità degli impianti; numero di interruzioni del servizio derivanti da manutenzione non eseguita o eseguita scorrettamente.

3.2.4. Manutenzione

L'obiettivo dell'attività di manutenzione, conduzione ed esercizio del sistema edificio-impianto è quello di assicurarne lo stato di conservazione, nonché di garantirne la piena fruibilità mediante interventi preventivi e interventi tempestivi di ripristino.

Nell'ambito del servizio possono essere comprese anche le assistenze per certificazioni specifiche per enti pubblici (es. ARPA, ASL, INAIL, Comuni, Province, Regioni, visite ispettive R.I.N.A.), nonché le altre assistenze ad enti e/o altre aziende (es.: supporto per attività di enti certificatori finalizzate alla verifica periodica di conformità degli impianti di messa a terra/scariche atmosferiche, impianti elevatori, assistenze ai gestori della rete idrica, elettrica, gas, fognature per allacci o sostituzioni contatori).

È importante definire le inclusioni e le esclusioni nel servizio; ad esempio:

- le assistenze murarie conseguenti all'attività manutentiva;
- gli oneri amministrativi relativi a "spese obbligatorie" per gli impianti, quali ad es.: pagamento bolli sulle caldaie per il controllo emissioni fumi, versamenti ad enti/agenzie, oneri certificazioni per catasto impianti ecc.;
- l'acquisto, la fornitura e la posa in opera dei materiali e dei prodotti di consumo necessari alla manutenzione programmata e riparativa degli impianti e degli immobili, nonché lo smaltimento, il trasporto e gli oneri di trasferimento a discarica dei prodotti e materiali di risulta derivanti dalle attività manutentive.

Può essere richiesto al fornitore di informare tempestivamente il committente sulle novità, gli aggiornamenti e le modifiche delle normative relative alle attività di conduzione e manutenzione, che dovessero occorrere durante il contratto, per gli eventuali adempimenti da parte del committente.

3.2.4.1. Manutenzione programmata

È la manutenzione organizzata ed eseguita secondo un piano prestabilito, basato su previsioni, procedure di controllo e utilizzo di dati di archivi². La manutenzione programmata rappresenta l'applicazione di strategie preventive, da cui deriva il termine di manutenzione preventiva programmata³.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività - Rispetto del piano di manutenzione.

SLA: Tutti gli interventi di manutenzione programmata dovranno essere eseguiti, nessuno escluso.

² Def. British Standard 3811.

³ R. Lee, Manutenzione edilizia programmata, Hoepli, Milano 1993.

KPI: Percentuale di interventi previsti nel piano di manutenzione non eseguiti dal fornitore.

Es.: Percentuale di interventi non eseguiti (obiettivo 0%).

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività - Aggiornamento del Sistema Informativo di gestione.

SLA: Tutti gli interventi di manutenzione programmata dovranno essere registrati nel S.I. ed essere coincidenti con lo stato di fatto.

KPI: Percentuale di interventi eseguiti e non registrati nel Sistema Informativo di gestione.

Es.: Percentuale di interventi non registrati (obiettivo 0%).

3.2.4.2. Monitoraggio generale

È l'attività attraverso la quale viene coordinato e gestito il complesso di servizi che assicurano la funzionalità e l'efficienza degli edifici presi in carico.

Al servizio di monitoraggio viene assegnato il compito di ispezione costante e verifica delle condizioni di fruibilità degli edifici nel rispetto delle norme di sicurezza e comfort.

Questa attività si concreta in un controllo metodico finalizzato a prevenire l'insorgenza di guasti o anomalie e verificare il rispetto delle norme relative a:

- sicurezza e igiene del lavoro;
- barriere architettoniche;
- sicurezza antincendio,
- sicurezza antintrusione;
- altri obblighi amministrativi (p.es. passi carrai, insegne, occupazione del suolo pubblico, ecc.).

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività

Il risultato dell'attività è la garanzia che l'edificio o gli edifici risultino sempre conformi alle norme precedentemente definite.

SLA: Conformità dell'edificio alla normativa.

KPI: Numero delle eventuali contestazioni da parte degli enti preposti alla vigilanza ed alla verifica delle condizioni di sicurezza degli edifici.

3.2.4.3. Flussi informativi per la manutenzione programmata

In questo paragrafo vengono definiti i flussi informativi e le procedure generali relativi alle attività di manutenzione programmata.

Scopo del servizio è quello di mantenere e assicurare nel tempo le condizioni di efficienza, affidabilità e adeguamento normativo degli impianti/sistema per tutto il periodo della presa in carico dell'appalto.

Per manutenzione ordinaria si intende l'esecuzione delle operazioni, previste nei libretti di uso e manutenzione delle apparecchiature installate, che possono essere effettuate in loco con l'impiego di attrezzature e materiali di consumo d'uso corrente. Rientrano comunemente tra queste attività anche i controlli programmati, le revisioni periodiche, le verifiche, le visite ispettive ecc.

La manutenzione, oltre alla minimale funzione di mantenimento e riparazione, assume un valore preventivo con significative ricadute a livello tecnologico, di sicurezza, economia di gestione e impatto ambientale.

L'attività di programmazione delle attività manutentive ha i suoi prodromi imprescindibili nell'accurato censimento delle consistenze dei sistemi e sub-sistemi del patrimonio impiantistico ed edilizio (anagrafe).

Il programma di manutenzione deve rispettare tutte le attività e le relative frequenze previste dalla normativa per i diversi impianti/sistemi, integrando dove necessario le specifiche dettate dal capitolato e aumentando tutte quelle attività che dovessero risultare necessarie a seguito delle risultanze del censimento impiantistico (previa accettazione del committente).

Tutte le attività programmabili seguono un calendario e specifiche tecniche pianificate mediante il Sistema Informativo, che assicura la corretta programmazione di ogni intervento e l'emissione dei relativi ordini di lavoro. Naturalmente il calendario dovrà essere condiviso con e approvato dal committente e dovrà tenere conto dello svolgimento delle attività scolastiche.

Gli ordini di lavoro previsti dal calendario degli interventi sono periodicamente distribuiti alle squadre operative, che assicurano la corretta esecuzione dell'intervento, la compilazione della documentazione prevista e l'opportuno ritorno di informazioni al Sistema Informativo per l'aggiornamento del database (chiusura dell'ordine di lavoro).

Di seguito viene riportato un tipico flusso per le attività di manutenzione programmata con evidenza delle responsabilità nelle varie fasi.

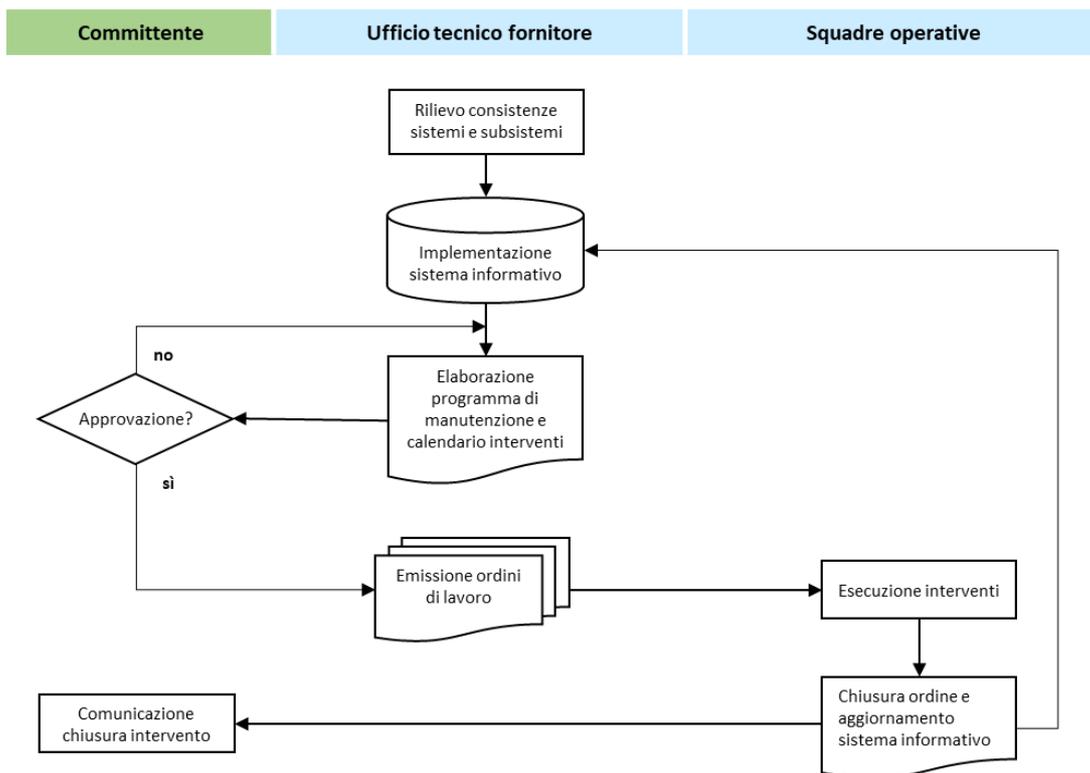


Figura 1: Flusso informativo per le attività di manutenzione programmata.

3.2.4.4. Manutenzione correttiva

È la manutenzione condotta a seguito di guasti o anomalie, con l'obiettivo di riportare un elemento nello stato in cui può eseguire la funzione richiesta⁴.

Dal punto di vista organizzativo questa attività comporta la precisa assegnazione di responsabilità e incarichi, per assicurare il rispetto dei tempi di intervento.

I tempi e le modalità di intervento possono essere messi in relazione alle criticità relative a diverse tipologie di impianti/sistemi o a diverse tipologie di aree o edifici.

Ai fini della valutazione dell'efficacia del servizio di manutenzione, gli interventi di manutenzione correttiva possono essere messi in relazione ai tempi di reazione alle richieste dell'utenza e alle segnalazioni di guasti. In questo caso è possibile prevedere:

- un tempo di risposta (la ricezione della segnalazione);
- un tempo di presa in carico (la comprensione del problema e l'avviamento/programmazione dell'intervento);
- un tempo di intervento (lo svolgimento sul campo dell'attività necessaria al ripristino della funzionalità originaria dell'elemento o componente guasto). Il tempo di intervento può essere ulteriormente articolato, comprendendo un tempo per un intervento provvisorio (intervento tampone, ovvero finalizzato a circoscrivere il guasto e a ripristinare funzionalità originaria anche in maniera provvisoria) e un tempo per un intervento definitivo (risoluzione completa del guasto o anomalia).

Un esempio di tempistica relativa alla segnalazione del guasto, ossia ai tempi "di risposta", "di presa in carico" e "d'intervento", è sintetizzata dalla seguente tabella.

CLASSIFICAZIONE		TEMPO DI RISPOSTA (telefono)	TEMPI DI PRESA IN CARICO	TEMPI D'INTERVENTO	
				<i>intervento tampone</i>	<i>intervento definitivo</i>
E	Emergenza	60" (sec.)	10' (min.)	15' (min.)	24h
U	Urgenza	60" (sec.)	15' (min.)	2h	24h
R	Routine	60" (sec.)	1h	<p>Nel caso di anomalie ad elementi e/o componenti per le quali sia previsto un intervento di manutenzione programmata entro un mese, è data facoltà di intervenire in data già pianificata.</p> <p>In caso contrario (intervento di manutenzione programmata oltre un mese) l'intervento definitivo dovrà essere realizzato entro 24h.</p>	

Tabella 2: Esempio di tempistica relativa alla ricezione delle richieste di intervento.

⁴ Norma UNI 10147; British Standard 3811.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività

SLA: I parametri devono essere orientati a definire il risultato dell'attività di manutenzione. In questo modo l'attività di controllo e verifica è circoscritta agli aspetti più determinanti: l'efficacia del servizio, la disponibilità degli impianti, l'aggiornamento dei dati e delle informazioni relative all'attività nel suo complesso.

KPI: Efficacia del servizio di manutenzione: percentuale degli interventi di manutenzione su richiesta eseguiti su ciascun elemento/componente che non comportino ulteriori interventi prima dell'intervento di manutenzione programmata previsto. Gli interventi devono essere svolti a regola d'arte, affinché vengano ridotti al minimo gli interventi di manutenzione su richiesta.

SLA: Disponibilità dei sistemi/impianti.

KPI: Numero di controlli a seguito dei quali un impianto o suoi componenti risultino non funzionanti.

SLA: Aggiornamento del Sistema Informativo.

KPI: Percentuale di interventi eseguiti e non registrati nel S.I.

Es.: Percentuale di interventi non registrati: obiettivo 0%. Tutti gli interventi di manutenzione su richiesta dovranno essere registrati nel S.I. ed essere coincidenti con lo stato di fatto.

3.2.4.5. Gestione delle garanzie

Da valutare anche la presenza di impianti di recente installazione che siano in garanzia, per i quali si può prevedere una riduzione del canone in considerazione del fatto che le attività manutentive extra sono a carico dell'installatore. Al fornitore può essere demandata la gestione di dette garanzie.

3.2.4.6. Flussi informativi per la manutenzione correttiva

In questo paragrafo vengono definiti i flussi informativi e le procedure generali relativi alle attività di **manutenzione correttiva** (detta anche su richiesta o a guasto).

L'intervento di manutenzione a guasto può essere generato da:

- richiesta di intervento da parte dell'utenza abilitata (dirigente, personale amministrativo...);
- necessità riscontrata in fase di manutenzione dai manutentori, relativamente a fattori non connessi alle prestazioni manutentive in corso;
- segnalazione automatica di anomalia da sistemi di telecontrollo (se presenti).

La richiesta di intervento può essere indirizzata ad un sistema di help desk tramite numero verde dedicato (call center), e-mail (o PEC), applicativo gestionale.

Al di fuori del normale orario di lavoro potrà essere previsto un servizio di reperibilità.

Sia che la ricezione delle segnalazioni/richieste di intervento avvenga tramite call center/help desk, sia che avvenga tramite una piattaforma web, i dati da comunicare, che determinano l'apertura di un ticket, potranno essere relativi all'identificazione di:

- richiedente
- sito scolastico
- ambito (aula, uffici, palestra...)
- tipo di problematica riscontrata
- elemento tecnico (se l'utente è in grado di identificarlo).

Gli operatori del call center/help desk dovranno gestire la richiesta:

- registrandola nel database
- individuando il tipo di intervento e la causa del malfunzionamento
- smistandola tramite apertura di un ordine di lavoro (Odl) ai tecnici competenti secondo i tempi di intervento associati al livello di gravità del guasto (livelli di servizio).

Le squadre operative alla ricezione dell'ordine di lavoro:

- effettuano un sopralluogo;
- se possibile, riparano il guasto; nel caso il problema si rivelasse di natura differente rispetto alle previsioni iniziali, effettuano un intervento tampone, provvedendo comunque a rimuovere eventuali situazioni di rischio per le persone e le cose.

Se l'esecuzione definitiva dei lavori richiede un **processo autorizzativo** e/o una **fase di preventivazione** (attività fuori soglia, attività non comprese nel canone, come, ad esempio, interventi di manutenzione straordinaria per la sostituzione di componenti essenziali o rifacimenti consistenti), viene inoltrata debita richiesta. L'intervento viene dunque ripianificato.

Al termine dell'intervento può essere prevista una conferma da parte del personale scolastico dell'avvenuto intervento con eventuali osservazioni; questo passaggio consente ai tecnici di aggiornare e chiudere l'ordine di lavoro con le informazioni di ritorno, che vengono inserite nel Sistema Informativo, in modo da produrre così la consuntivazione di tutti gli interventi eseguiti.

La registrazione degli orari/delle date dei diversi passaggi dell'iter di attivazione della procedura consente di misurare i vari indicatori di performance per la verifica del rispetto dei livelli di servizio.

L'aggiornamento del Sistema Informativo consente di:

- avere una conoscenza della situazione degli impianti, con individuazione delle cause, dei modi ricorrenti di guasto e dei componenti critici;
- migliorare la qualità delle informazioni organizzandole su basi informatizzate;

- aggiornare il programma di manutenzione nel caso di interventi significativi.
 Di seguito viene riportato un tipico flusso per le attività di manutenzione correttiva con evidenza delle responsabilità nelle varie fasi.

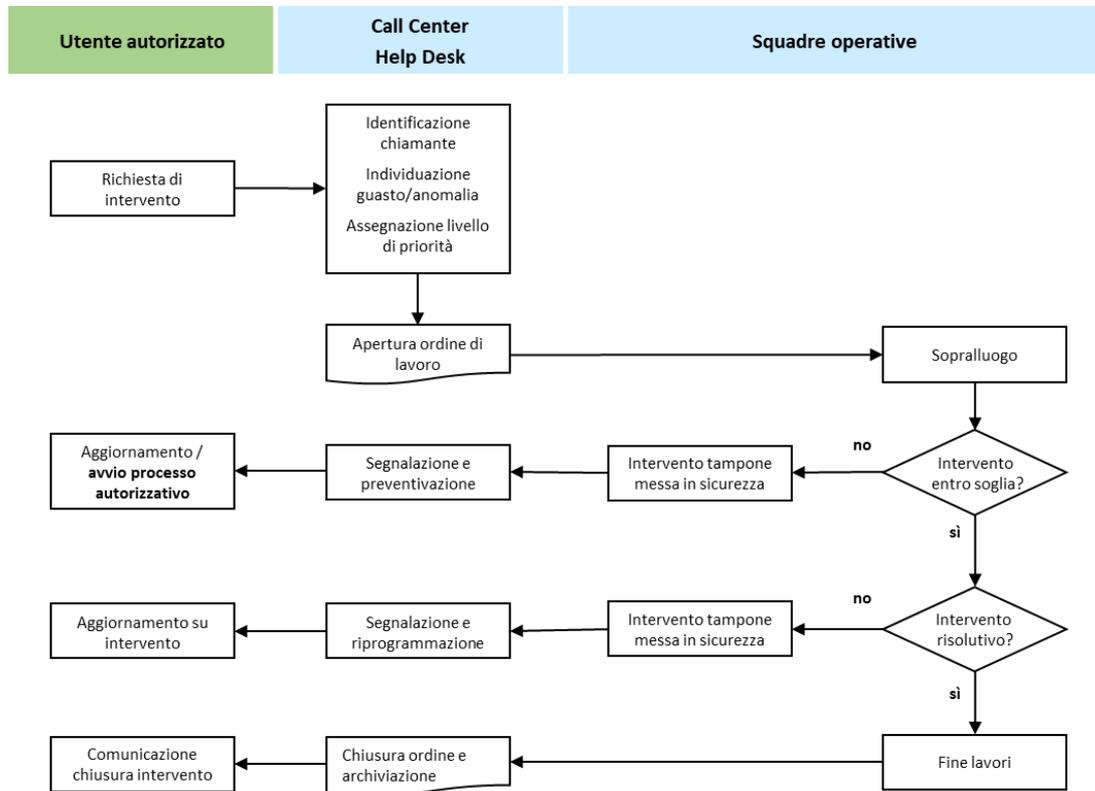


Figura 2: Flusso informativo per le attività di manutenzione correttiva.

3.2.5. Manutenzioni civili

In questo ambito possono rientrare attività ordinarie, ma piuttosto frequenti nella gestione quotidiana dell'immobile, quali: riparazioni di porte, serramenti, maniglie, cassette, serrature, piccole riparazioni murarie, riparazioni relative a rubinetterie, disostruzione di sanitari, sostituzioni di lampade, ripristino delle zocolature, piccoli ritocchi delle verniciature, piccole riparazioni di avvolgibili, tende, arredi, lubrificazione di meccanismi.

Potrebbe essere utile prevedere esplicitamente una figura di **manutentore multitasking** a disposizione per queste attività.

Manutenzioni civili	
Obiettivo	- garantire la corretta esecuzione di interventi manutentivi di idraulica, falegnameria, ferramenta ed edili.
Documenti di gara	- mansionario
Dati tecnici	- mq immobile e n. utenti interni - n. annuo interventi
Frequenza media	- a chiamata
Cost driver attività a canone	- costo ad intervento - €/h diurno feriale - €/h notturno/festivo - % sconto su listino di riferimento per materiali di consumo
SLA (livello di servizio)	- esecuzione degli interventi manutentivi nel pieno rispetto della legislazione vigente, delle norme CEI e UNI; - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti; - effettuazione dell'intervento entro i tempi previsti.

3.2.6. Manutenzioni impiantistiche

Manutenzione impianti elettrici	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento degli impianti nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni del produttore.
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- planimetrie dell'immobile - consistenza impianti (cabina di media tensione, trasformatori, quadro generale bassa tensione, quadri di zona, impianti di illuminazione, corpi illuminanti, luci di sicurezza, impianti di distribuzione f.m., impianti videocitofonici, cancelli elettromeccanici, UPS, gruppo elettrogeno, messa a terra) - dichiarazioni di conformità - schede tecnico-manutentive - programma di manutenzione ordinaria
Frequenza media	- biennale (messa a terra) secondo normativa - annuale/semestrale (cabina di media tensione, quadro generale bassa tensione, UPS, gruppo elettrogeno) secondo normativa/indicazioni del costruttore - semestrale (trasformatori, quadri di zona, luci di sicurezza, cancelli elettromeccanici) secondo indicazioni del costruttore/normativa - trimestrale (imp. di illuminazione, corpi illuminanti) secondo manutenzione ordinaria
Indicatori di costo attività a canone	- n. impianti per tipologia - €/h diurno feriale - % sconto su listino di riferimento per materiali di consumo
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale - €/h notturno/festivo - diritto di chiamata
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - esecuzione degli interventi manutentivi nel pieno rispetto della legislazione vigente, delle norme CEI e UNI - impiego di personale in possesso delle specifiche abilitazioni - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti - reperibilità h24 - intervento a chiamata entro i tempi previsti - ripristino del funzionamento degli elementi primari in caso di guasto (anche in modo provvisorio) entro i tempi previsti.

Manutenzione impianti meccanici	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento degli impianti nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni del produttore
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- planimetrie dell'immobile - consistenza impianti (caldaia, bruciatori, pompe, ventole, compressori, camini, serbatoi, gruppi frigoriferi, condizionatori, condensatori, Unità Trattamento Aria-UTA, torri evaporative) - dichiarazioni di conformità - schede tecnico-manutentive - libretto di centrale termica - programma di manutenzione ordinaria
Frequenza media	- annuale/triennale (serbatoi) secondo normativa - annuale (caldaia, bruciatori, compressori,) secondo normativa/indicazioni del costruttore - semestrale (Unità Trattamento Aria-UTA, gruppi frigoriferi, condizionatori, pompe, ventole, condensatori, torri evaporative) secondo indicazioni del costruttore/normativa - trimestrale (pulizia filtri, regolazione cinghie) secondo manutenzione ordinaria
Indicatori di costo attività a canone	- n. impianti per tipologia - €/h diurno feriale - % sconto su listino di riferimento per materiali di consumo
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale - €/h notturno/festivo - diritto di chiamata
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - esecuzione degli interventi manutentivi nel pieno rispetto della legislazione vigente, delle norme CEI e UNI - impiego di personale in possesso delle specifiche abilitazioni - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti - reperibilità h24 - intervento a chiamata entro i tempi previsti - ripristino del funzionamento degli elementi primari in caso di guasto (anche in modo provvisorio) entro i tempi previsti

Manutenzione impianti speciali	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento degli impianti nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni del produttore
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- planimetrie dell'immobile - consistenza impianti (Televisione a Circuito Chiuso-TVCC, controllo accessi, antintrusione) - dichiarazioni di conformità - schede tecnico-manutentive - programma di manutenzione ordinaria
Frequenza media	- trimestrali/semestrali secondo indicazioni del costruttore/normativa
Indicatori di costo attività a canone	- n. impianti per tipologia - €/h diurno feriale - % sconto su listino di riferimento per materiali di consumo
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale - €/h notturno/festivo - diritto di chiamata
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - esecuzione degli interventi manutentivi nel pieno rispetto della legislazione vigente, delle norme CEI e UNI - impiego di personale in possesso delle specifiche abilitazioni - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti - reperibilità h24 - intervento a chiamata entro i tempi previsti - ripristino del funzionamento degli elementi primari in caso di guasto (anche in modo provvisorio) entro i tempi previsti

Manutenzione impianti elevatori	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento degli impianti nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni del produttore
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- consistenza impianti - caratteristiche impianto (tipologia, classe, portata, n. sbarchi) - libro matricola - dichiarazioni di conformità
Frequenza media	- biennali secondo normativa - semestrali secondo indicazioni del costruttore/normativa
Indicatori di costo attività a canone	- n. impianti per tipologia - €/h diurno feriale - % sconto su listino di riferimento per materiali di consumo
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale - €/h notturno/festivo - diritto di chiamata
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - esecuzione degli interventi manutentivi nel pieno rispetto della legislazione vigente, delle norme CEI e UNI - impiego di personale in possesso delle specifiche abilitazioni - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti - reperibilità h24 - intervento a chiamata entro i tempi previsti - ripristino del funzionamento degli elementi primari in caso di guasto (anche in modo provvisorio) entro i tempi previsti

Manutenzione mezzi antincendio	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento dei mezzi e degli impianti antincendio nel rispetto della normativa vigente
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze) - listino costi
Dati tecnici	- piani della sicurezza - registro antincendio - consistenza impianti - programma di manutenzione ordinaria
Frequenza media	- semestrali/annuali/biennali secondo normativa
Indicatori di costo attività a canone	- costo unitario per singolo dispositivo antincendio
Indicatori di costo attività extra canone	- costo ad intervento
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - esecuzione degli interventi manutentivi nel pieno rispetto della legislazione vigente, delle norme CEI e UNI - installazione di dispositivi antincendio certificati e conformi alla normativa vigente

3.2.7. Manutenzione del verde

Il servizio di manutenzione del verde comprende la fornitura dei prodotti, delle attrezzature e della mano d'opera occorrenti per la manutenzione delle aree a verde. Nella definizione di "aree a verde" possono essere compresi: prati, piante, siepi, arbusti, alberi di alto e medio fusto, nonché le piante in fioriere e vasi all'interno e all'esterno degli immobili.

Manutenzione del verde esterno	
Obiettivo	- garantire un livello di decoro ambientale del verde esterno congruo con la destinazione d'uso dell'immobile
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- planimetria terreno - consistenze del verde (mq a prato, mq aiuole, ml di siepe perimetrale, n. fioriere, n. arbusti, n. alberi)
Frequenza media	- stagionale
Indicatori di costo attività a canone	- €/mq di verde
Indicatori di costo attività extra canone	- costo ad intervento
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti - utilizzo di prodotti rispondenti alle normative ambientali vigenti

Manutenzione del verde interno	
Obiettivo	- garantire un livello di decoro ambientale del verde interno congruo con la destinazione d'uso degli spazi
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze) - listino economico piante (essenze arboree) - listino economico prodotti (vasi, sottovasi, fioriere, ecc.)
Dati tecnici	- consistenze del verde interno (n. piante in vaso,essenze arboree) - se a nolo o in proprietà
Frequenza media	- mensile
Indicatori di costo attività a canone	- costo annuo pianta - €/mese (manutenzione ordinaria + nolo prodotti)
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale - costo ad intervento
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - utilizzo diessenze arboree e prodotti indicati a listino - durevolezza delle piante.

3.2.8. Servizi di Information Communication Technology – ICT

Questo ambito di attività, un tempo caratteristico delle organizzazioni aziendali, è da considerarsi centrale per la scuola, per le necessità didattiche sia in presenza che da remoto (DAD – didattica a distanza).

Il servizio nella sua accezione più ampia può comprendere non solo le reti telefoniche, dati e informatiche, ma anche proiettori, videocamere e apparecchi elettronici (pc, monitor, tablet, Lavagne Interattive Multimediali - LIM).

Naturalmente il servizio può essere esteso e maggiormente dettagliato in presenza di laboratori linguistici e informatici.

Servizi di Information Communication Technology - IT	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento delle reti telefoniche, dati e informatiche, di proiettori, videocamere e, nel caso, degli apparecchi elettronici (pc, monitor, tablet, stampanti, scanner)
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- n. utenti - n. aule - inventario macchine (PC, stampanti, scanner, fax, ecc.) - inventario programmi e relative licenze - n. server - dimensioni intranet locale
Frequenza	- giornaliera
Cost driver attività a canone	- costo unitario a macchina - costo unitario per utente interno
Cost driver attività extra canone	- diritto di chiamata - % sconto su listino di riferimento per materiali di consumo, pezzi di ricambio o nuove macchine
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - reperibilità h24 - ripristino della rete in caso di guasto entro i tempi previsti - n. annuo disservizi.

3.2.9. Pulizie - servizio di igiene ambientale

Il servizio consiste negli interventi di pulizia da eseguirsi con la periodicità e secondo le modalità richieste nei diversi locali scolastici (aule, servizi igienici, laboratori, palestre, spogliatoi, uffici...), sugli arredi e le superfici vetrate.

È importante indicare eventuali aree/strumentazioni che non devono essere oggetto del servizio, così come le inclusioni ed esclusioni per quanto riguarda, ad esempio:

- l'acquisto, la fornitura, la consegna e la distribuzione di prodotti e materiali igienici (asciugamani di cotone/carta, sapone, carta igienica ed i relativi dispenser, dosatori e distributori);
- il monitoraggio e il costante rifornimento/distribuzione di asciugamani di cotone, sapone, carta igienica nei bagni delle filiali e degli uffici oggetto del servizio;
- le modalità di richiesta/preventivazione per l'eventuale esecuzione di interventi di pulizia straordinaria e di disinfestazione.

Tutti i prodotti chimici utilizzati per la pulizia e sanificazione dovranno essere registrati al Ministero della Salute e dovranno rispondere alle normative vigenti in Italia e nell'UE relativamente a "biodegradabilità", "dosaggi", "avvertenze di pericolosità". Tutti i prodotti devono essere accompagnati da scheda tecnica e scheda di sicurezza CE comprendenti i simboli di pericolo, le frasi di rischio e prudenza e le indicazioni per il primo intervento; i numeri di telefono dei centri antiveneno presso i quali sono depositate le schede di sicurezza; essere prodotti a basso impatto ambientale ("prodotti green").

Prima dell'avvio del servizio il fornitore deve comunque sottoporre al committente le schede tecniche e di sicurezza dei prodotti che intende impiegare.

Altre possibili inclusioni da prevedere nell'ambito del servizio di igiene ambientale riguardano:

- la fornitura dei contenitori per la **raccolta differenziata dei rifiuti** in base alle modalità di raccolta previste dal Comune e il conferimento delle frazioni di rifiuti urbani prodotte al sistema di raccolta locale di tali rifiuti. I contenitori restano generalmente in possesso del committente alla scadenza del contratto;
- il ritiro, il trasporto e lo smaltimento di **rifiuti ingombranti** (ad esempio, arredi inutilizzabili) e/o di eventuali **rifiuti particolari** derivanti, ad esempio, dalle attività laboratoriali, che possano eventualmente richiedere procedure di smaltimento specifiche;
- la **rimozione dei graffiti** dalle pareti degli edifici dovuto all'imbrattamento con vernici spray, pennarelli indelebili e vernici. I prodotti utilizzati per la rimozione devono essere non tossici, rispettosi dell'ambiente e non devono danneggiare il materiale delle superfici murarie (cemento, laterizio, marmo ecc.). Le superfici possono, inoltre, essere protette tramite l'utilizzo di specifici prodotti, che facilitano la rimozione dei graffiti.

Pulizie - Servizio di igiene ambientale	
Obiettivo	- garantire un livello di igiene ambientale congruo con la destinazione d'uso degli spazi nel rispetto della normativa igienico-sanitaria vigente
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- planimetrie dell'immobile - mq per destinazione d'uso - mq per tipologia di pavimentazione (aule, servizi igienici, laboratori, palestre, spogliatoi, uffici) - mq superfici vetrate - n. e caratteristiche arredi (materiali) - n. bagni
Frequenza media	- giornaliera/bisettimanale per attività ordinarie - mensile/trimestrale/annuale per attività periodiche
Indicatori di costo attività a canone	- €/mq (mq totali) - €/h (monte ore annuo) - €/n. di utenti
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale - €/h notturno feriale - €/h festivo
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze rispetto delle fasce orarie indicate per l'erogazione del servizio - garanzia di un adeguato livello di pulizia mirato alla salvaguardia della salute e alla soddisfazione dell'utente interno - utilizzo di prodotti rispondenti alle normative vigenti, relativamente a biodegradabilità, dosaggi, avvertenze di pericolosità - utilizzo di macchinari certificati e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche vigenti e di aspiratori per polveri provvisti di meccanismi di filtraggio dell'aria in uscita

Pulizie bagni	
Obiettivo	- garantire un livello di confort nell'uso dei servizi igienici congruo con la destinazione d'uso degli spazi
Documenti di gara	- mansionario - listino dispenser (vendita o a nolo) - listino prodotti di consumo (sapone liquido, igienizzanti, carta igienica, sacchetti)
Dati tecnici	- n. bagni - n. utenti interni - n. dispenser - consumi medi annui
Indicatori di costo	- €/mq - €/persona - % sconto su listino produttori
SLA (livello di servizio)	- utilizzo dei prodotti indicati a listino - rispetto della frequenza delle forniture - fornitura scorte

3.2.10. Disinfestazioni

Il servizio di disinfestazione consiste nell'esecuzione di tutte le operazioni di bonifica necessarie al mantenimento delle condizioni igieniche ottimali degli edifici rispetto alla presenza di topi, ratti, insetti e batteri che possono pregiudicare l'agibilità e il comfort nei luoghi di lavoro e in tutti gli altri ambienti (locali tecnici, impianti, magazzini, autorimesse, ecc.); possono comprendere l'allontanamento dei colombi, la disinfestazione di vespe, favi di api e calabroni.

Servizio di disinfestazione/derattizzazione/deblattizzazione	
Obiettivo	- garantire la debellazione dell'agente infestante per un congruo periodo
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- planimetrie dell'immobile - mq per destinazione d'uso - mq piani interrati e piano terra - mq aree esterne - se presenza di magazzini, tipologia merci stoccate - caratteristiche ambiente urbano - prossimità ad aree agricole - prossimità a corsi d'acqua
Frequenza media	- semestrale per disinfestazione - bimestrale per derattizzazione - mensile/bimestrale nei mesi estivi per trattamento antizanzare
Indicatori di costo attività a canone	- costo ad intervento - n. esche (derattizzazione) - mq aree interessate dal trattamento
Indicatori di costo attività extra canone	- costo ad intervento
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - utilizzo di prodotti (insetticidi, topicidi) rispondenti alle normative vigenti, relativamente ad avvertenze di pericolosità - debellazione dell'agente infestante per almeno 30 gg dall'intervento

3.2.11. Gestione documentale

Il servizio di disinfezione Questo servizio comprende in genere due distinte aree di attività: assicurare il corretto funzionamento delle macchine dedicate alla riproduzione documentale (gestione dell'esercizio delle macchine fotocopiatrici) e l'espletamento di tutte le operazioni finalizzate alla riproduzione dei documenti (centro stampa).

Questo comporta il rifornimento della carta necessaria, la sostituzione dei toner e delle cartucce, la segnalazione di esaurimento delle scorte, la gestione del servizio di pronto intervento riparativo, la lettura dei contatori. L'attività di centro stampa comprende il ritiro della documentazione in originale, la produzione delle copie, la finitura post-stampa e la distribuzione della documentazione prodotta.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività - Gestione dell'esercizio delle macchine fotocopiatrici

SLA: Il risultato del servizio può essere valutato sulla base di due principali elementi: la disponibilità delle macchine (n. max di indisponibilità) e i tempi di eventuale ripristino a seguito di un guasto.

KPI: Percentuale di indisponibilità a causa di guasto; percentuale di tempi di intervento fuori tempo massimo.

Parametri per la determinazione del risultato del servizio/attività - Centro stampa

SLA: In questo caso il servizio può essere valutato sulla base del rispetto dei tempi di elaborazione e consegna dei documenti e sulla qualità del lavoro svolto.

KPI: Percentuale di consegne nei tempi previsti (ore lavorative); assenza di sbavature (registro di stampa).

Gestione fotocopiatrici	
Obiettivo	- garantire il corretto funzionamento del parco fotocopiatrici
Documenti di gara	- mansionario - listino economico nolo fotocopiatrici (digitali, multifunzione) - listino economico ricambi e forniture (toner, risme carta)
Dati tecnici	- inventario fotocopiatrici - schede tecniche di manutenzione fotocopiatrici - n. annuo copie - indice di densità (utenti interni/macchina) - indice di produttività (copie/macchina)
Frequenza	- a chiamata
Indicatori di costo attività a canone	- costo unitario a macchina fotocopiatrice - costo unitario a copia b/n e colore diversi formati e supporti - costo unitario per utente interno
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - n. annuo guasti o interruzioni del servizio

Centro stampa	
Obiettivo	- garantire la stampa e rilegatura di singoli documenti o plichi
Documenti di gara	- mansionario
Dati tecnici	- n. stampe giornaliere - indice di produttività (stampe/utente interno)
Frequenza	- giornaliera
Indicatori di costo attività a canone	- €/h manodopera - costo unitario a copia - costo unitario per utente interno
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - rispetto dei tempi di consegna

Gestione documentale	
Obiettivo	- garantire la corretta archiviazione e consultazione dei documenti
Documenti di gara	- mansionario - listino economico materiali di cancelleria
Dati tecnici	- supporto dell'archivio (cartaceo, informatico, misto) - tipologia archivio (vivo, semi attivo, remoto) - dimensioni e struttura archivio - n. annuo documenti archiviati - n. richieste di consultazione giornaliere
Frequenza	- giornaliera
Indicatori di costo attività a canone	- €/h manodopera - costo unitario a documento - costo unitario per utente interno
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - rispetto dei criteri di archiviazione - n. annuo documenti dispersi

3.2.12. Movimentazione interna - traslochi

Questa attività può essere in realtà molto più frequente di quanto comunemente si creda. All'interno di una scuola può essere necessario ricorrere alle attività di movimentazione di banchi, cattedre, arredi da un'aula ad un'altra o anche da un istituto scolastico ad un altro.

Movimentazione interna - traslochi	
Obiettivo	- garantire, attraverso le fasi di smontaggio, imballaggio e rimontaggio, la movimentazione all'interno della sede o il trasloco ad altra destinazione di arredi e cose senza arrecare danno alcuno
Documenti di gara	- mansionario
Dati tecnici	- inventario arredi - lay-out distributivo arredi - periodicità media traslochi
Frequenza	- a chiamata
Indicatori di costo attività a canone	- €/h manodopera - €/g. nolo macchinari carico scarico e mezzi di trasporto - €/mq nolo temporaneo magazzini - costo a postazione oggetto di trasloco
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - n. eventuali danneggiamenti o mancanze

3.2.13. Distributori, mensa - ristorazione

Distributori automatici d'acqua	
Obiettivo	- garantire l'approvvigionamento degli erogatori d'acqua
Documenti di gara	- mansionario - listino prodotti
Dati tecnici	- n. utenti interni - n. dispenser - consumi medi annui
Frequenza media	- caricamento dispenser in relazione ai consumi
Indicatori di costo	- costo singolo boccone - costo confezione bicchierini - costo annuo nolo erogatore
SLA (livello di servizio)	- utilizzo dei prodotti indicati a listino - garantire l'approvvigionamento

Distributori automatici di snack	
Obiettivo	- garantire l'approvvigionamento dei distributori automatici
Documenti di gara	- mansionario - listino prodotti
Dati tecnici	- n. utenti interni - n. distributori - consumi medi annui
Frequenza media	- caricamento dispenser in relazione ai consumi
Indicatori di costo	- costo singolo prodotto - costo annuo nolo distributore
SLA (livello di servizio)	- utilizzo dei prodotti indicati a listino - garantire l'approvvigionamento

Mensa - ristorazione	
Obiettivo	- garantire l'erogazione di pasti caldi agli utenti interni
Documenti di gara	- mansionario - listino economico cibi e bevande
Dati tecnici	- tipologia mensa (fila tradizionale, free flow) - mq mensa - n. coperti e turni - n. utenti interni - indice di sfruttamento dello spazio (mq/n. coperti) - indice di capienza (n. coperti/n. utenti interni) - indice di utilizzo (pasti gg/utenti interni)
Frequenza	- giornaliera
Indicatori di costo attività a canone	- costo pasto - costo unitario per utente interno
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - n. annuo reclami degli utenti interni

3.2.14. Servizio di vigilanza

Servizio di vigilanza	
Obiettivo	- garantire l'integrità dell'immobile e la sicurezza delle persone che lo occupano da eventuali danni provocati da terzi
Documenti di gara	- capitolato tecnico (attività e relative frequenze)
Dati tecnici	- fascia oraria di presidio (presidio fisso) - frequenza e durata passaggi (ronde) - n. impianti (controllo a distanza)
Frequenza media	- giornaliera
Indicatori di costo attività a canone	- €/h - n. impianti (ponte radio, allarme)
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h - costo unitario ad intervento
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a capitolato e rispetto delle relative frequenze - impiego di personale in possesso delle specifiche abilitazioni - reperibilità h 24 - intervento in caso di allarme entro i tempi previsti

3.2.15. Servizio di corriere e ufficio posta

Servizio di corriere	
Obiettivo	- garantire spedizioni di plichi o piccoli colli a corto raggio
Documenti di gara	- mansionario - listino prezzi per tempi di consegna e peso del collo
Dati tecnici	- tabellario dei tempi di consegna
Frequenza media	- giornaliera
Indicatori di costo	- n. colli spediti per categoria di spedizione e peso
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - rispetto delle tempistiche di consegna

Ufficio posta	
Obiettivo	- garantire il prelievo, l'affrancatura e la consegna all'ufficio postale della corrispondenza in uscita e lo smistamento della corrispondenza in entrata
Documenti di gara	- mansionario
Dati tecnici	- copertura oraria del servizio - n. utenti interni - n. punti di raccolta - n. corrispondenza giornaliera in entrata - n. corrispondenza giornaliera in uscita - tabellario dei tempi di presa e di consegna (ufficio postale, corriere)
Frequenza media	- giornaliera
Indicatori di costo attività a canone	- €/h manodopera - costo unitario a collo - costo unitario per utente interno
Indicatori di costo attività extra canone	- €/h diurno feriale
Indicatori di costo	- n. spedizioni per categoria
SLA (livello di servizio)	- svolgimento delle attività a mansionario - rispetto delle tempistiche di consegna interne ed esterne

3.3. CARATTERISTICHE CONTRATTUALI

Per ottenere risultati positivi un rapporto tra cliente e fornitore basato su criteri di partnership deve essere adeguatamente progettato anche dal punto di vista contrattuale. Questa impostazione comporta che la durata temporale del contratto sia mediamente elevata (ad esempio, cinque anni), in relazione alla complessità della gestione e dell'erogazione dei servizi richiesti.

Nel mercato italiano attualmente la durata dei contratti è molto frequentemente di tre anni con possibilità di prolungamento consensuale.

Gli elementi fondamentali normati dal contratto dovranno essere:

- le esigenze del cliente;
- la prestazione progettata dal fornitore sulla base di una adeguata verifica e valutazione (quantità – qualità) delle esigenze del cliente;
- la struttura di erogazione dei servizi;
- le rendicontazioni e le verifiche in itinere.

Il contratto dovrà identificare con chiarezza le caratteristiche (organizzazione, tecnologia, risorse) della struttura di erogazione dei diversi servizi.

Esso dovrà altresì prevedere incontri periodici e specifica rendicontazione per misurare, controllare la rispondenza delle prestazioni effettuate alle esigenze del cliente (contrattualmente definite).

Esaminiamo ora in maniera sintetica gli elementi tipici di un contratto:

- a) identificazione dei contenuti: per quanto banale identificare esattamente i contenuti semplificherà le comunicazioni successive;
- b) oggetto: identificare in poche righe il contenuto del contratto in modo univoco;
- c) descrizione degli edifici: anche in questo caso l'elenco completo degli edifici e delle loro caratteristiche e attrezzature-impianti, di cui si affida la gestione può sembrare nella prima fase un esercizio noioso. Bisogna ricordare che un contratto di Facility Management è normalmente da prevedersi su almeno tre anni e quindi è utile poter ricorrere al contratto e trovarvi le necessarie risposte. È anche necessario specificare le principali caratteristiche relative allo stato manutentivo degli edifici-impianti affidati in gestione;
- d) obblighi reciproci: è qui che le parti dovranno fare il massimo sforzo per identificare, oltre al tipo di prestazione, quali interventi minimi dovranno essere eseguiti e quali controlli. Inoltre, le scadenze alle quali effettuare le verifiche collegiali/reciproche. È da sottolineare il termine collegiali/reciproche perché è raro, se non impossibile, che una serie di obblighi non ricadano in maniera simmetrica sul cliente e sul fornitore;
- e) garanzie a risultato: al di là del fatto che alcuni contratti possano prevedere una forma di incentivazione in funzione del risultato conseguito. In questo articolo del contratto vanno esaminati:
 - i. parametri di riferimento;

- ii. continuità di prestazioni, specificando anche le eventuali penalità per interruzioni o ritardi nell'erogazione del servizio. La cessazione anticipata del contratto verrà trattata in un punto specifico;
- f) durata: data di inizio del servizio, durata ed eventuali condizioni di proroga o rinnovo;
- g) prezzo: tanto più complesso è il contratto, tanto più complessa potrà essere la formulazione del prezzo, a meno che non si definisca un valore o forfait, almeno per il primo periodo di verifica;
- h) formula di revisione: in un contratto di lunga durata sarà importante esplicitare nel migliore dei modi una formula di revisione legata a parametri semplici, verificabili e monitorati periodicamente. Scarsa attenzione a questo aspetto può condurre a incomprensioni tra i partner ed infine al degrado del servizio;
- i) pagamento: dovranno essere precisate le modalità di fatturazione, di pagamento e l'applicabilità di eventuali interessi per ritardato pagamento. Andrà normata anche l'eventualità di una sospensione delle prestazioni, non sempre possibile ove si configurasse l'interruzione di pubblico servizio;
- j) responsabilità/assicurazione: sarà utile definire i limiti di responsabilità, il tipo di assicurazione e le relative coperture, perché più facilmente di quanto si creda si possono determinare danni di valore elevato in circostanze accidentali o per incuria e/o disattenzione del personale preposto;
- k) modifiche: si dovrà normare il comportamento delle parti in caso di ampliamenti o riduzioni del contratto in essere;
- l) cessazione: particolarmente importante, ricordando ancora una volta la durata auspicata di simili contratti, è prevedere in quali condizioni le parti potranno cessare anticipatamente il contratto.
Ciò è ancora più critico nel caso di finanziamenti promossi ed erogati a cura del partner-fornitore (nel caso, ad esempio, di sistemi tecnologici finalizzati al risparmio dei costi di gestione). Ugualmente si deve poter prospettare l'ipotesi di rinnovo, salvo escluderla esplicitamente;
- m) forza maggiore: si tratta di formule di rito, ma per completezza andranno comunque riportate;
- n) imposte/tasse;
- o) subappalto;
- p) foro/arbitrato: nel caso di disputa chi dovrà risolvere la vertenza. Ciò dipende anche dalla complessità e dall'importanza del contratto;
- q) allegati: la completezza degli allegati richiamati ai diversi punti costituisce il riferimento obbligatorio di partenza. Rispetto a questi documenti ed ai loro contenuti si potranno misurare le prestazioni ed i miglioramenti ottenuti.

4

Parte II - La gestione degli interventi di riqualificazione per gli edifici scolastici

La causa più ricorrente degli interventi di riqualificazione di un edificio consiste nel suo aggiornamento normativo (relativamente agli impianti, alla sicurezza, all'ambiente) spesso determinato da vetustà e obsolescenza. In alcune circostanze queste decisioni richiedono interventi volti a garantire l'utilizzo dell'immobile in condizioni di sicurezza e comfort (acustico, termo-igrometrico e di qualità dell'aria), a ridurre i costi operativi (quindi presuppongono interventi relativi alla gestione dei servizi), oppure ad adattare le strutture edilizie a nuove esigenze (innovazione didattica e dei programmi).

Gli interventi di riqualificazione sono spesso parziali; interessano alcuni impianti o alcuni sistemi edilizi (sostituzione degli impianti, rifacimento di coperture e coibentazione esterna, adeguamento alle norme antisismiche, sull'accessibilità degli edifici, sulla sicurezza nei luoghi di lavoro).

In alcuni casi potrebbe essere più efficace ed efficiente ricorrere a parziali demolizioni e ricostruzioni degli edifici scolastici. Naturalmente occorre che ciò sia reso possibile dalle

condizioni del contesto: tipo di localizzazione urbana, disponibilità di aree limitrofe all'edificio interessato, possibilità di impiantare il cantiere avendo riguardo alla sovrapposizione con le attività scolastiche per quanto riguarda la sicurezza, la polvere, il rumore, le vibrazioni ecc.

Questa soluzione richiede inoltre degli accorgimenti nella gestione delle tempistiche del progetto e della successiva gestione dell'edificio.

4.1. LA PIANIFICAZIONE DEGLI INTERVENTI DI RIQUALIFICAZIONE

4.1.1. Partenariato Pubblico Privato – PPP

È possibile prevedere forme di realizzazione e gestione delle opere pubbliche, in questo caso degli edifici scolastici, in cui lo stesso operatore privato si assume l'onere di costruire e gestire l'opera una volta terminata in cambio di un canone (Partenariato Pubblico Privato - PPP).

L'operatore privato si assume quindi:

- il *rischio di costruzione*, legato al ritardo nei tempi di consegna, al non rispetto degli standard di progetto, all'aumento dei costi, a inconvenienti di tipo tecnico nell'opera e al mancato completamento dell'opera;
- il *rischio di disponibilità*, legato alla capacità, da parte del concessionario, di erogare le prestazioni pattuite, anche in relazione agli standard di qualità previsti (tipicamente manutenzione/gestione dell'opera per garantirne la fruibilità); è incluso il rischio di dover erogare attività manutentive non previste a causa di difetti costruttivi.

Le opere costruite tramite PPP possono essere distinte in *opere fredde*, *opere calde* e *opere tiepide*.

Le **opere fredde** (o infrastrutture sociali) riguardano la costruzione e la riqualificazione di edifici e impianti di scuole, ospedali. L'operatore è ripagato dell'investimento dai pagamenti effettuati dalla Pubblica Amministrazione una volta che l'opera sia stata terminata, collaudata e messa a disposizione. Il pagamento integrale del canone sarà comunque legato alla qualità del servizio erogato nella fase di gestione (rischio di disponibilità).

Le **opere calde** sono relative a infrastrutture, come autostrade o parcheggi, in cui il ritorno dell'investimento avviene attraverso il pagamento di pedaggi o tariffe corrisposti da parte degli utilizzatori dell'opera.

Le **opere tiepide** sono iniziative in cui i ricavi ottenuti dagli utilizzatori sono insufficienti a generare adeguati ritorni economici, in grado di ripagare l'opera, ma la cui realizzazione genera esternalità positive per la società e per questo possono accedere a contributi pubblici.

Come detto, le scuole rientrano nella fattispecie delle opere fredde. Nella valutazione della fattibilità dell'opera occorre comprendere gli aspetti costruttivi, urbanistici ed ambientali, la qualità del progetto, la funzionalità, la fruibilità e l'accessibilità dell'opera, il costo di gestione e di manutenzione, la durata della concessione, i tempi di ultimazione dei lavori della concessione, la consistenza dei canoni.

È evidente che il concessionario deve non solo essere in grado di realizzare l'opera, e realizzarla nei tempi stabiliti, ma anche pensarla e progettare in funzione delle problematiche gestionali (in senso lato) che l'edificio porrà nell'arco della sua utilizzazione. Per gestione intendiamo qui la manutenzione, la pulizia dell'edificio, ma anche la capacità di accogliere in **modo flessibile nuove funzioni**.

Qualora si considerasse l'opportunità di aprire gli spazi della scuola all'uso da parte di utenti esterni con funzioni diverse (ad esempio, aule per corsi di formazione esterni, palestra ad associazioni sportive, auditorium per convegni e incontri - si veda sul tema il capitolo 6) dietro corresponsione di un canone, si potrebbe configurare il caso di un'opera tiepida.

Per la fattibilità dell'opera si dovrà valutare, allora, anche la sua redditività, seppure parziale, i possibili canoni/tariffe per le funzioni ipotizzate, la loro utilità dal punto di vista sociale; si dovrà stabilire con opportune analisi, se i servizi ulteriori che si intende proporre siano già presenti nella zona oppure no e ve ne sia dunque una reale necessità.

La mancata capacità di anticipare e progettare questi aspetti può comportare nella fase gestionale la decurtazione del canone o l'applicazione di penali dovute alla mancata disponibilità dell'edificio o il mancato raggiungimento dei livelli attesi di remunerazione. Per ridurre tale *rischio di disponibilità* è fondamentale, già in fase progettuale, pensare l'organizzazione dei servizi di Facility Management, descritta nel capitolo 5; nel prossimo paragrafo vedremo invece in quale modo è possibile gestire il *rischio di costruzione*.

4.1.2. Project Management

Affrontiamo in questo paragrafo l'aspetto legato al *rischio di costruzione*, dovuto al ritardo nei tempi di consegna, al non rispetto degli standard di progetto, all'aumento dei costi, a inconvenienti di tipo tecnico nell'opera e al mancato completamento dell'opera.

La gestione di questi rischi rientra nel campo del **project management**.

Il project management, infatti, presidia il rispetto dei tempi, del budget e delle caratteristiche del progetto. Si tratta dell'applicazione di conoscenze, abilità, strumenti e

tecniche alle attività di progetto al fine di soddisfare le esigenze e le aspettative del cliente.

Il ruolo centrale nella disciplina è occupato dal **project manager**, che ha la funzione di coordinare e mediare tra i vari attori/stakeholders che ruotano intorno ad ogni progetto complesso e assicurare che il progetto venga realizzato rispettando tutti i vincoli definiti dal contratto (tempi, costi previsti e qualità attesa).

Il project manager opera in genere in un ambiente conflittuale: la capacità di risolvere gli inevitabili conflitti è connessa alla sua autorità. Possiamo individuare due sostanziali tipi di autorità: quella formale, che deriva dalla sua collocazione all'interno dell'organizzazione, e quella reale, acquisita in base alle proprie capacità personali (conoscenze tecniche, leadership, capacità di comunicare, capacità negoziali).

Un ruolo fondamentale per il successo del progetto è svolto dal **project team**, la squadra che lavora per il progetto, che deve essere in grado di coprire tutte le specializzazioni e di supportare in modo adeguato e tempestivo il project manager.

Il project manager sarà responsabile, in particolare, per le seguenti attività:

- impostazione e pianificazione del progetto
- formazione e gestione del team di progetto
- controllo dell'avanzamento del progetto
- controllo dei costi di progetto
- rilevazione di eventuali scostamenti e comprensione dei motivi
- azioni correttive e di revisione del progetto
- valutazione dei rischi e determinazione delle contromisure
- relazioni con gli stakeholders.

È importante che la stima della durata del progetto sia messa in relazione con le risorse disponibili (operai, capacità tecniche, esperienza e macchine e materiali) e le condizioni al contorno (complessità del progetto, fattori ambientali, tecniche costruttive ecc.)

Alcuni tipici strumenti utilizzati nel project management sono:

- la **Work Breakdown Structure (WBS)**, che si basa sulla suddivisione in parti del progetto fino ad individuare blocchi omogenei di operazioni costituiti da un certo numero di attività elementari (*work package*).
- La **Organization Breakdown Structure (OBS)**, che individua la struttura organizzativa delle risorse del progetto, definendo nel contempo il loro legame con le attività definite (*work package*) dalla WBS, in termini di compiti da svolgere e responsabilità ("chi" deve fare "cosa").

La OBS incrociata con la WBS consente di stendere la “matrice di assegnazione responsabilità”, nota anche come **matrice RACI**, che agevola la pianificazione delle attività e l’individuazione delle responsabilità nell’ambito dell’organizzazione del progetto. L’acronimo RACI sta per *Responsible, Accountable, Consulted, Informed*; infatti, per ogni attività viene individuato:

- Responsible: il responsabile dell’esecuzione dell’attività.
 - Accountable: il responsabile del risultato dell’attività.
 - Consulted: le persone che devono essere consultate per lo svolgimento dell’attività.
 - Informed: le persone che devono essere semplicemente informate dello svolgimento dell’attività.
- Il **diagramma di Gantt**, che rappresenta le attività da eseguire secondo gli assi cartesiani, con lo scorrere del tempo in ascisse e la successione delle attività in ordinate. Questa rappresentazione permette di pianificare nel tempo qualsiasi successione di operazioni, secondo la loro modalità di connessione, di controllarne lo stato di avanzamento e di verificare il grado di completamento del progetto. Altri strumenti utilizzati per la programmazione delle attività sono il PERT (Program Evaluation Review Technique) e il CPM (Critical Path Method), la cui utilizzazione varia in relazione alle dimensioni e complessità del progetto.

L’attività di project management si focalizza sul processo ottimale per realizzare il progetto, che non è inteso solo come elaborazione grafica, ma come un flusso complesso di informazioni da gestire secondo procedure ben definite; in sintesi, le operazioni del processo di pianificazione del progetto possono seguire questo ordine logico:

- esame del progetto, comprensione della sua natura-caratteristiche e degli obiettivi;
- stesura della WBS;
- stesura della OBS;
- stesura della “matrice di assegnazione responsabilità”;
- pianificazione con strumenti del tipo Gantt, PERT, CPM;
- elaborazione di dettaglio della programmazione e controllo della corrispondenza tra attività programmate ed effettiva esecuzione delle attività in cantiere: **controllo tempi, costi, produttività**;
- controllo delle variazioni e ripianificazione: proiezioni e simulazioni del tipo “What if” (cosa succede se?).

5

Parte III - La previsione dei servizi di Facility Management in fase di progettazione

5.1. PROGETTARE PER I SERVIZI DI FACILITY MANAGEMENT

L'attività progettuale e quella costruttiva richiedono la collaborazione di diverse professionalità e di competenze specifiche: ciò è vero per quanto riguarda gli aspetti urbanistici, formali ed estetici, strutturali e impiantistici. Ancora oggi però non si considera l'edificio nell'intero suo ciclo di vita: tutta l'attenzione è concentrata sulla fase di progetto, di accoglimento delle richieste del committente e dei requisiti necessari a soddisfare le esigenze degli utilizzatori, ma continua ad essere trascurata la fase di gestione dell'edificio e dei servizi necessari al suo funzionamento, in sostanza l'insieme dei servizi riconducibili alla disciplina del Facility Management.

Eppure, questa fase è di gran lunga la più consistente dal punto di vista temporale e dell'impegno economico della vita dell'edificio. Quindi, da un lato questi servizi andrebbero *progettati* al pari dell'immobile, dall'altro gli spazi e gli impianti andrebbero, per quanto possibile, concepiti in modo da tale da semplificare e rendere più rapido (e quindi sicuro ed economico) lo svolgimento delle successive attività di gestione dell'edificio (manutenzioni, pulizie).

È evidente che la possibilità di intervenire sulle caratteristiche dell'edificio, in modo da tenere conto di queste esigenze gestionali, è massima (e poco costosa da conseguire) in fase progettuale, diventa minima, più ardua e costosa una volta che l'edificio sia terminato.

Anche in ambito progettuale e costruttivo alcune normative (ad es.: la ISO DP 6241) definiscono i parametri prestazionali delle costruzioni. Tali parametri prestazionali considerano non solo gli aspetti costruttivi, ma anche gli aspetti gestionali che influenzeranno i modi di utilizzo dell'edificio: aspetti igienici, di flessibilità e adattabilità nel tempo dell'edificio, di capacità dei materiali di conservare inalterate nel tempo le proprie prestazioni, di economicità di funzionamento e di manutenzione.

Stabilità	Stabilità e resistenza strutturale
Sicurezza al fuoco	Limitazione dei rischi di generazione e propagazione incendi, sicurezza degli occupanti, possibilità di evacuare in tempo un edificio in fiamme.
Sicurezza di utilizzazione	Sicurezza degli occupanti nell'utilizzo dell'edificio (ad es.: impianti e infissi).
Tenuta	Tenuta al gas, ai liquidi e ai solidi.
Benessere igrotermico	Temperatura e umidità dell'aria.
Benessere atmosferico	Purezza dell'aria e limitazione degli odori.
Benessere acustico	Isolamento acustico e livello di rumorosità.
Benessere visivo	Illuminazione, aspetto degli spazi, vista verso l'esterno.
Benessere tattile	Elettricità statica, rugosità, umidità, temperatura delle superfici.
Benessere antropodinamico	Vibrazione, accelerazione e sforzi di manovra.
Igiene	Pulizia, alimentazione idrica, eliminazione dei rifiuti.
Adattabilità di utilizzazione	Numero, dimensioni, geometria e relazioni degli spazi e degli impianti.
Durabilità	Conservazione delle prestazioni.
Economia	Costi di costruzione, di funzionamento e di manutenzione.

Tabella 3: Prestazioni delle costruzioni (fonte: ISO DP 6241 da E. Arbizzani, Tecnologia dei sistemi edilizi, Maggioli, 2008).

5.1.1. Manutenzione dell'involucro edilizio

Specialmente nel caso di edifici alti è fondamentale che fin dalla fase di progettazione siano state previste delle piattaforme/gru in copertura per la manutenzione e la pulizia delle facciate.

La pulizia e la manutenzione dell'involucro edilizio non sono tra le attività più frequenti, ma l'eventuale necessità di ponteggi possono renderle estremamente costose.

Nel caso di involucri a doppia pelle è importante l'accessibilità dell'intercapedine per le attività manutentive.

Fondamentale e normata dalla legge è l'installazione di linee vita, dispositivi di ancoraggio anticaduta dall'alto, per consentire agli operatori di eseguire in sicurezza la manutenzione e il controllo dei tetti e delle eventuali coperture fotovoltaiche.

5.1.2. Manutenzioni impiantistiche

Per quanto riguarda lo svolgimento delle manutenzioni impiantistiche è fondamentale l'accessibilità degli impianti. Questo non solo facilita e rende più rapide le operazioni, ma contribuisce ad aumentare anche la sicurezza degli operatori, spesso costretti da elementi impiantistici sistemati in posizioni poco praticabili, a lavorare in maniera scomoda, con scarsa visibilità o difficoltà di movimento.

Controsoffitto

Tra le soluzioni progettuali maggiormente usate per la sistemazione degli impianti c'è sicuramente l'utilizzo del **controsoffitto**. Il controsoffitto, infatti, realizza una superficie continua o discontinua, ribassata rispetto all'intradosso del solaio, che crea una intercapedine utilizzabile per l'inserimento di impianti, oltre che di strati di isolamento termico e/o acustico; svolge inoltre funzione estetica di finitura e talvolta di protezione dall'incendio delle strutture del solaio.

Nelle superfici del controsoffitto possono essere inseriti gli apparecchi illuminanti e altri terminali impiantistici.

I pannelli mobili sono elementi modulari portati da una sottostruttura costituita da sostegni metallici a formare una griglia di supporto appesa a pendini regolabili all'intradosso del solaio.

I pannelli possono essere in gesso, fibre di legno o altri materiali con caratteristiche di assorbimento acustico.

I pannelli possono poggiare su una struttura a vista, che segna il controsoffitto con un reticolo, oppure possono essere inseriti a incastro nella struttura di supporto che resta così nascosta.

I pannelli possono essere metallici, in alluminio o lamierino di acciaio zincato e preverniciato e inseriti a scatto sui profili della struttura.

Tutte queste soluzioni permettono l'ispezione del vano tecnico superiore.

Pavimentazioni sopraelevate

Un'altra soluzione comunemente usata è rappresentata dalle **pavimentazioni sopraelevate**, che permettono di fruire di vani tecnici per la cablatura di reti di trasmissione dati, di impianti elettrici e telefonici.

Questa intercapedine sotto il suolo di calpestio permette un'agevole posa, integrazione e/o spostamento di impianti, evitando antiestetiche soluzioni o installazioni a vista.

In corrispondenza delle postazioni di lavoro, speciali torrette fungono da punti terminali.

I pavimenti sopraelevati possono essere di qualunque tipo di materiale: marmi, graniti, cotto, gres porcellanato, ceramica, legno, laminati o anche essere anche caratterizzati da grigliati, preforati ecc.

La sottostruttura di sopraelevazione, che può sostenere pesi notevoli (mobilio, macchinari ecc.), è composta da colonne regolabili in altezza ed eventualmente da traversi di sostegno.

5.1.3. Gestione degli impianti

Per quanto riguarda la gestione degli impianti può essere presa in considerazione l'ipotesi di avere impianti differenziati per le diverse aree (atrio, corridoi, aule, laboratori) e sezionabili, in modo che in caso di malfunzionamento/mancanza di alimentazione (anche per motivi manutentivi) di un'unità impiantistica, sia garantita la continuità di funzionamento di tutte le restanti unità.

Sempre per facilitare la gestione degli impianti a livello della contabilizzazione delle utenze, quando, per esempio, parti diverse dell'edificio scolastico possono essere date in uso a enti o associazioni esterne, è consigliabile avere contatori differenziati per i consumi di elettricità relativi all'illuminazione ed alla climatizzazione. Questo, inoltre, favorisce una maggiore consapevolezza sui consumi energetici e consente di avere dati opportunamente disaggregati, permettendo di intraprendere piani di risparmio/efficientamento energetico.

5.1.4. Flessibilità degli spazi

Per flessibilità degli spazi intendiamo la possibilità di modificare gli spazi (aule, uffici, sale riunioni) sulla base dei mutamenti delle necessità nel tempo. L'attività di space planning e di movimentazione degli arredi può rientrare tra i compiti del Facility Management.

È indispensabile considerare l'esigenza di flessibilità degli spazi già durante la fase progettuale. Ad esempio, prevedendo la possibilità di sezionare gli impianti, con regolazioni differenti per ogni suddivisione spaziale e contatori di utenze separate, di modificare/aggiungere altri impianti. Alcuni di questi obiettivi, come detto, possono essere raggiunti attraverso l'utilizzo di controsoffitti e pavimenti sopraelevati.

A livello di partizioni ambientali è possibile usare **pareti interne spostabili**, che possono essere ricollocate nel tempo, permettendo schemi distributivi diversi (smontabili e rimontabili), integrabili con gli impianti e realizzabili e demolibili agevolmente e in breve tempo.

Si tratta di elementi divisorii manovrabili che utilizzano in genere binari, guide o altri elementi di sostegno superiore, installati in modo fisso in corrispondenza dell'asse lungo il quale avviene il movimento della parete.

Con riferimento ai sistemi di manovra si distinguono: partizioni scorrevoli, girevoli, a cannocchiale, a libro o fisarmonica. Si usano pannelli intelaiati o sandwich abbastanza leggeri da permettere agevoli e ripetute manovre. In posizione chiusa devono assicurare un adeguato isolamento acustico.

5.1.5. Pulizie

Nel caso del servizio di pulizie è evidente che spazi di conformazione geometrica regolare sono più facilmente e velocemente pulibili. Il piano tipo dovrebbe avere quindi una configurazione regolare, ossia con muri che determinano tra loro angoli all'incirca di 90° (mai angoli decisamente inferiori ai 90°), favorendo il facile accesso in tutti i punti oggetto di pulizie.

La regolarità e l'adeguato dimensionamento degli spazi, l'assenza di ostacoli e dislivelli rende possibile l'utilizzo di macchine per la pulizia che agevolano e rendono più rapida l'esecuzione del servizio.

Altro aspetto importante è relativo alla scelta di materiali, facilmente pulibili e resistenti ai detergenti.

Prevedere delle aree facilmente accessibili per la gestione e la differenziazione dei rifiuti (carta, plastica e alluminio, vetro, umido organico, toner stampanti esaurite) con spazi in diretto collegamento con l'esterno per agevolarne il trasporto da parte degli addetti alla nettezza urbana.

Alcuni spazi, spesso trascurati, che è necessario prevedere per la gestione dei servizi sono quelli destinati a magazzino/ripostiglio.

5.2. BUILDING MANAGEMENT SYSTEM (BMS)

Il Building Management System (BMS) è una rete di dati integrata con un sistema per l'automazione, il monitoraggio e il controllo di impianti HVAC, di illuminazione, di sicurezza, antincendio e delle altre funzioni di un edificio.

Solitamente l'esigenza di soluzioni BMS riguarda grandi edifici o strutture (terziari, commerciali, ricettivi, ecc.) che presentano sistemi impiantistici complessi e che pertanto richiedono strumenti evoluti di gestione centralizzata.

Questi dispositivi sono in grado di analizzare i dati provenienti da sensori situati in ambiente, verificarli e azionare gli attuatori che rendono operativo un particolare comando; le diverse funzioni possono prevedere l'accensione e lo spegnimento automatico delle luci tramite controlli a comando orario o rilevatori di presenza, la regolazione dell'illuminazione artificiale in funzione di quella esterna, l'azionamento di schermature e tendaggi, l'attuazione di allarmi (spegnimento degli apparecchi superflui in caso di incendio, interfaccia con sistemi antintrusione).

Gli obiettivi di un sistema BMS sono essenzialmente riconducibili alle seguenti aree:

- monitoraggio delle condizioni climatiche interne: comfort, aria, umidità.
- ottimizzazione dei costi, con particolare riferimento alle automazioni che generano risparmi energetici;
- ottimizzazione del comfort ambientale, ivi comprese le automazioni che riguardano le aree della sicurezza (security e safety).

Le tipiche funzioni di un sistema BMS possono essere le seguenti:

- Gestione clima multizona: regolazione della temperatura in funzione delle modalità di utilizzo ed in modo indipendente per i diversi ambienti.
- Accensione luci automatica: accensione e spegnimento automatico della luce, in funzione della presenza di persone.
- Disattivazione della termoregolazione con finestra aperta: disattivazione degli impianti di riscaldamento e raffrescamento localizzata alla singola stanza in caso di apertura di porte e finestre.
- Riscaldamento in economy in caso di assenza persone: automatizzazione dell'impianto di riscaldamento in relazione alla presenza o all'assenza delle persone.
- Ricambio aria automatico: automazione delle ventole di areazione programmabile sia su fascia oraria che in funzione dell'utilizzo di determinati ambienti.
- Gestione automatizzata di tapparelle e tende da sole: automazione delle tapparelle e tende da sole su base temporizzata in relazione all'irraggiamento del sole.

L'inserimento di un sistema BMS dovrebbe essere previsto già in fase progettuale: il rischio è che, a fronte di investimenti anche consistenti, il sistema non venga utilizzato. Infatti, i problemi che si possono generalmente riscontrare derivano da:

- mancanza di integrazione delle competenze e di dialogo tra il progettista, il sistemista BMS e l'installatore dell'involucro edilizio/degli impianti;
- mancanza di brief precisi da parte del committente;
- mancanza di un'analisi puntuale dei tempi di payback delle soluzioni proposte.

In questo ambito possiamo considerare anche **l'integrazione di IoT (Internet-of-Things)**, che hanno reso possibile l'implementazione estesa di queste funzionalità (ad esempio: sensori per il monitoraggio dell'occupazione degli spazi, dei consumi di acqua, della qualità dell'aria, sensori per la sicurezza degli accessi ecc.)

5.3. ANALISI DI LIFE CYCLE COSTING

Come già detto, i costi di manutenzione e di esercizio all'interno dell'intero ciclo di vita di un immobile possono essere di molto superiori ai costi complessivi di costruzione; dunque, una progettazione dell'edificio che non consideri la manutenibilità e l'affidabilità dei materiali e dei componenti influirà sicuramente sulle condizioni operative e sui costi della gestione della struttura nella sua fase di occupazione.

Uno dei metodi più utilizzati per prendere in considerazione questi aspetti economici nel corso del tempo è il metodo del Life Cycle Costing (LCC), in cui vengono analizzate e messe a confronto più alternative, che differiscono non solo nei loro costi iniziali, ma anche nei successivi costi operativi, di rinnovo nel tempo di vita (e di dismissione) di un bene. Il metodo prende in considerazione tutti i costi nell'arco di vita dell'edificio (Life Cycle Cost), compresi i costi di progettazione, d'acquisto, d'uso, di gestione e manutenzione e di dismissione, escluso l'eventuale valore residuo.

Le pubbliche amministrazioni potrebbero richiedere questa analisi in fase di gara per poter valutare questo ambito sempre più importante anche dal punto di vista della sostenibilità ambientale (LCA - Life Cycle Assessment).⁵

Il metodo del Life Cycle Costing è un metodo iterativo, i cui input vanno affinati con l'avanzare della fase progettuale (all'inizio si possono usare dei costi storici); per questo motivo è fondamentale che i progettisti lavorino in stretta collaborazione con i costruttori, gli impiantisti, gli installatori.

⁵ Si veda ad esempio: "Strumenti per la transizione ecologica negli appalti pubblici" disponibile sul sito <https://www.mite.gov.it/pagina/strumenti-la-transizione-ecologica-negli-appalti-pubblici> (visitato il 13/11/2021).

"Life Cycle Assessment (LCA) è una metodologia che prende in esame l'intero ciclo di vita di un prodotto/servizio dall'estrazione delle materie prime al suo smaltimento finale e può essere definita come un processo di analisi e valutazione dei carichi ambientali connessi ad un prodotto, un'attività o un servizio, attraverso l'identificazione e quantificazione dell'energia, dei materiali utilizzati e dei rifiuti da questi rilasciati nell'ambiente lungo l'intero ciclo di vita."

5.3.1. Inclusione di esperti di Facility Management nel team di progetto

Nell'ottica di applicazione del metodo del Life Cycle Costing è importante prevedere l'inclusione nel team di progetto di esperti di Facility Management, anche in riferimento a quanto detto in precedenza sulle esigenze dei servizi di Facility Management in termini di conformazione degli spazi.

Un bando di progettazione potrebbe quindi richiedere esplicitamente la presenza di tale figura professionale nel team di progetto.

5.4. UTILIZZO DI TECNOLOGIE BIM

Le tecnologie Building Information Modeling (BIM) consentono di realizzare un modello digitale dell'edificio per l'ottimizzazione della sua progettazione, realizzazione e successiva gestione.

Il modello permette, infatti, una progettazione partecipata e interdisciplinare dei diversi attori, oltre a consentire la sperimentazione di molteplici soluzioni e la verifica della loro fattibilità e adeguatezza (ad esempio, simulazioni su *occupancy*, ricambi d'aria, tempi e percorsi, flussi di ingresso, di uscita, di circolazione e distribuzione interna, spazi)⁶.

In quanto strumento collaborativo il BIM può supportare analisi di LCC (*Life Cycle Costing*).

Inoltre, il modello digitale, in continuo aggiornamento, si pone come un contenitore strutturato ed univoco di informazioni relative all'edificio, utilizzabili anche nella fase di gestione ed erogazione dei servizi.

⁶ Alcuni complessi scolastici italiani si sono distinti negli ultimi anni per l'approccio progettuale innovativo (attraverso l'utilizzo del BIM), la rapidità di esecuzione del progetto e la facilità di gestione, sia a livello di spazi che di attività. Tra questi segnaliamo l'Istituto Comprensivo Statale "Giuseppe Ungaretti" a Melzo, progettato da G. Di Giuda, costruito in soli sette mesi grazie al BIM e primo istituto statale italiano riconosciuto come Apple Distinguished School.

6

La previsione di modalità di utilizzo e gestione degli spazi scolastici aperti alla fruizione pubblica

Gli immobili scolastici possono diventare il perno dei processi di rigenerazione urbana, volti a trasformare le città in ambienti più confortevoli ed eco-sostenibili.

Le scuole possono diventare degli *hub civici*, punti di riferimento del quartiere in cui sorgono, in grado di mettere a disposizione dei servizi aperti all'intera comunità anche in periodi ed orari diversi da quelli scolastici.

Le scuole sono centrali, dunque, anche nella strategia della **città in 15 minuti**, garantendo ai residenti del quartiere servizi di prossimità, rivitalizzando le periferie e limitando l'impatto ambientale dovuto alla mobilità urbana.

6.1. SPAZI APERTI ALLA FRUIZIONE PUBBLICA: FUNZIONI DIFFERENTI

Gli edifici scolastici costruiscono la città e definiscono lo spazio urbano. La sfida è ampliare le funzioni che possono mettere a disposizione dei quartieri in cui sorgono, purché, naturalmente, siano compatibili con la missione educativa e formativa dell'istituto stesso.

In alcuni casi è possibile pensare a nuovi allestimenti dello spazio di pertinenza esterno oppure di ospitare attività quali biblioteche rionali, centri di aggregazione giovanile, spazi multiuso, centri estivi o ancora coinvolgere altri attori come centri parrocchiali e cooperative.

6.1.1. Mobilità

La **mobilità sostenibile** può rappresentare non solo una strategia per ridurre l'inquinamento e tutelare la salute pubblica, ma anche un diverso modo di vivere gli spostamenti in città, incentivando la cosiddetta **slow mobility**: ogni Istituto dovrebbe poter essere raggiunto facilmente attraverso spostamenti a piedi o in bicicletta in sede protetta con ciclabili e percorsi pedonali sicuri, integrati con il verde, aree ricreative e spazi attrezzati (ad esempio, con colonnine multifunzioni), che rendano il paesaggio urbano più piacevole.

Si possono prevedere nei parcheggi scolastici aree di noleggio, ricarica (attraverso l'installazione di apposite colonnine) e sosta, destinate ai **mezzi elettrici** (biciclette, monopattini, scooter e automobili) sia privati sia condivisi (**sharing mobility**).

Queste aree possono, inoltre, essere integrate da ciclofficine per poter eseguire autonomamente piccole riparazioni su biciclette e monopattini grazie a strumentazione liberamente accessibile presente in loco.

In generale, si può pensare alla mobilità in termini di **smart mobility**: un nuovo modo di intendere gli spostamenti, attraverso l'impiego di mezzi innovativi e caratterizzati da un basso impatto ambientale, consentendo la riduzione dell'inquinamento e di emissioni nocive e fornendo un servizio utile al cittadino che incrementi l'efficienza della mobilità. La connessione tra **smart mobility** e **smart city** si trova nella convergenza tra infrastrutture fisiche e digitali: le scuole possono diventare uno dei luoghi in cui si realizza questa convergenza (**smart campus**).

6.1.2. Palestra

La palestra può essere concepita come un corpo adiacente all'istituto principale, con accessi direttamente verso l'esterno, così da permettere l'uso degli spazi in maniera autonoma rispetto al resto del comprensorio. La dimensione dello spazio al suo interno può essere quella di un campo da calcetto in modo da consentire attraverso l'uso di partizioni mobili l'uso contemporaneo da parte di un numero maggiore di utenti finali. Le gradinate per il pubblico possono essere progettate con un sistema di cassettoni per contenere tutta l'attrezzatura sportiva necessaria.

6.1.3. Ristorazione

Negli ultimi anni molti Istituti italiani – dal Friuli Venezia Giulia alla Sicilia (alcuni esempi sono l’I.T.I. ”G. R. Carli” di Trieste, il Liceo Artistico Statale della Villa Reale di Monza “Nanni Valentini”, l’I.T.I. “Luigi Galvani” di Milano, l’I.T.I. “Paolo Boselli” di Torino, l’I.T.I. “Tito Acerbo” di Pescara, il Liceo Ginnasio di Stato “Eugenio Montale” di Roma, l’I.T.I. “Enrico Fermi” di Siracusa) – hanno pubblicato bandi per l’affidamento in concessione, mediante procedura negoziata con il criterio dell’offerta economicamente più vantaggiosa, per la gestione del servizio bar all’interno dell’Istituto Scolastico stesso.

Nella maggior parte dei casi la concessione prevede l’erogazione di un servizio di bar, caffetteria, servizio di ristoro con somministrazione di bevande calde/fredde e di prodotti alimentari, mentre sono esclusi dalla concessione eventuali distributori automatici di cibi e bevande. Gli orari di apertura e chiusura dipendono principalmente dal calendario scolastico, con l’avvio dal primo settembre fino al termine dei lavori dei docenti, con chiusura nei giorni di domenica, festivi, nelle giornate di chiusura della scuola deliberate dal Consiglio d’Istituto. Nei giorni di attività didattica gli orari tendenzialmente vanno dalle 7.30 alle 15.30, dal lunedì al venerdì. Mentre nella giornata di sabato l’orario può variare, se sono previsti eventi o incontri con utenza esterna. In orario extra pomeridiano le aperture vanno concordate su richiesta dell’Istituto.

Negli Istituti paritari, invece, il bar viene talvolta inteso come spazio autonomo, ovvero come luogo di aggregazione per gli studenti che possono usufruirne anche dopo l’orario scolastico per studio o feste private, come nel caso dell’Istituto “Zaccaria” di Milano.

6.1.4. Spazi ibridi/multifunzionali

Presso gli Istituti possono essere previsti:

- spazi per ritiro di pacchi postali (come, ad esempio, gli Amazon Hub Locker, sempre più diffusi);
- erogatori gratuiti d’acqua interni ed esterni per consentirne l’uso anche da parte dei cittadini;
- colonnine blindate multifunzionali per ricaricare e disinfettare apparecchi tecnologici in modo gratuito e sicuro (esempi di questo nuovo arredo urbano sono già presenti in centro a Milano, così come in altre città europee);
- spazi per il noleggio e la manutenzione di strumenti tecnici in condivisione (attrezzatura per riparazioni casalinghe...) e spazi dedicati al commercio di oggetti di seconda mano (sempre nell’ottica dell’economia circolare);
- spazi per il *co-working* e spazi di studio.

La “Rete spazi ibridi”, promossa dal Comune di Milano, è nata con l’obiettivo di offrire servizi nell’ottica della “città in 15 minuti” attraverso la coordinazione delle realtà di socialità, aggregazione e fruizione culturale attive soprattutto nei quartieri meno centrali

della città. Il progetto nasce con la finalità di riqualificare e ridare vita a edifici attualmente inutilizzati, tuttavia questo può essere un esempio virtuoso di uso alternativo degli spazi da parte della comunità di quartiere anche all'interno della realtà scolastica.

6.1.5. Auditorium

L'auditorium e, eventualmente, la biblioteca (se presente nel plesso scolastico) possono essere utilizzati come forum per conferenze esterne, presentazioni di libri, cicli di incontri con autori, eventi aziendali come convegni e team building.

È consigliabile che anch'esso abbia aperture direttamente verso l'esterno per sicurezza degli utenti e per facilitarne l'uso in orario extrascolastico.

Al suo interno possono essere tenuti cicli di lezioni magistrali serali (si pensi all'aumento di scuole serali degli ultimi tempi, ma anche a corsi tematici rivolti ai cittadini su attualità, discipline scientifiche, educazione civica, educazione alla sostenibilità e all'economia circolare).

L'auditorium può essere utilizzato per corsi extracurricolari di musica, per la formazione di un coro, cineforum tematici, rassegne di teatro civile e corsi di teatro.

6.1.6. Laboratori e orti urbani

I **laboratori** tematici possono interessare sia gli studenti sia persone esterne (come ad esempio, privati cittadini, dipendenti di aziende per attività di *team building*, associazioni...) e le aree di afferenza possono spaziare dall'arte alla tecnologia, alla scrittura creativa e allo studio delle lingue straniere.

I laboratori pratici potrebbero includere falegnameria, robotica, chimica, biotecnologia, meccanica, *machine learning* e *coding*, corsi di grafica e comunicazione, attività che vengono proposte in molti Istituti Tecnici agli studenti e che, dunque, non necessitano di ulteriore attrezzatura se non quella già presente nella scuola.

Inoltre, vi sono numerose **collaborazioni esistenti tra musei e scuole primarie/secondarie** per laboratori pratici di pittura e scultura. Ad esempio, il "Museo del Novecento" di Milano e le scuole primarie della città hanno sviluppato il KITEDU900, un kit digitale per la didattica in aula e per le famiglie per scoprire le opere del museo e mettersi alla prova attraverso attività interattive. La società "Ad Artem" con i suoi *worklab*, aperti ad un pubblico molto ampio, dagli 11 ai 99 anni, favorisce l'incontro intergenerazionale con laboratori, conferenze, campus e attività diversificate, ma legate alla promozione delle opere del museo.

Gli **orti urbani**, sempre più diffusi, sono un'altra esperienza a scala di quartiere che può diventare una grande opportunità per i plessi scolastici: da un lato possono insegnare agli studenti a prendersi cura di un'area verde, dall'altro il contributo della comunità può aggiungere valore e rendere l'esperienza una sorta di **laboratorio di quartiere**.

6.1.7. Aule per corsi esterni

Come già citato, l'aumento di scuole serali può risultare in un maggior uso degli spazi scolastici in orario pomeridiano e serale, ma anche i corsi di formazione permanente (generalmente erogati nel fine settimana) per dipendenti di aziende possono richiedere l'uso di spazi scolastici.

La diffusione delle cosiddette “*flipped classroom*” per un insegnamento più interattivo da parte degli studenti attraverso una innovativa disposizione dei banchi (i banchi non sono più ordinati in file, ma in gruppi di quattro, per consentire uno scambio più fluido e meno statico) può adattarsi anche alle esigenze di attività di gruppo (nel caso di corsi di formazione permanente e *team building*).

Infine, gli spazi scolastici potrebbero essere utilizzati nei mesi estivi per ospitare *summer school* organizzate da enti esterni quali aziende e università che necessitano di spazi trasversali per accogliere docenti e alunni.

6.1.8. Alcuni esempi

Riportiamo di seguito alcuni esempi sull'utilizzo esteso degli spazi scolastici:

- “Opere Sociali Don Bosco” a Sesto San Giovanni: vengono implementati ogni anno diversi progetti Erasmus+ come “Scan your city and culture with apps”, concorsi nazionali tematici per la Formazione Professionale, il percorso “Dream Coach” in collaborazione con aziende come ABB e Campari, *makers lab* (gruppi di studenti che si occupano di creazioni tecnologiche durante incontri periodici extracurricolari). Nei settori della scuola superiore e della formazione professionale sono molteplici le attività di *tinkering* (apprendimento informale mediato da un progetto concreto), coding e robotica educativa (Centro di Formazione Professionale all'interno delle ore di informatica). All'interno del complesso scolastico vi è anche una stampante 3D e un laboratorio dedicato alla robotica industriale con due robot a sei assi ABB programmabili per lo svolgimento di operazioni congiunte come spostamento di oggetti, carico e scarico su nastri trasportatori, montaggio e smontaggio di componenti.
- L'Istituto Tecnico per il Turismo “Artemisia Gentileschi” a Milano ha dato alcuni spazi in concessione all'Associazione Italia Russia (un'area espositiva, una sala conferenze dedicata ad eventi culturali e presentazioni, una biblioteca con archivio storico consultabile e aule per la didattica e lo studio della lingua russa) che propone progetti rivolti al territorio e in collaborazione con le scuole del Centro.
- Infine, gli Istituti “De Amicis” a Milano offrono corsi pomeridiani di musica e canto corale non solo per gli studenti iscritti, ma anche per adulti e adolescenti (dalle Medie). La scuola è stata una delle prime a Milano ad avere erogatori gratuiti di acqua, ad utilizzare la *paper economy* grazie alla dotazione di iPad agli studenti e ad installare luci a Led in tutta la struttura.

6.2. Modalità di gestione operative

L'utilizzo degli spazi scolastici al di fuori degli orari di lezione per lo svolgimento di attività diverse richiede degli accorgimenti relativamente alle modalità di gestione operative, che devono essere pensate in anticipo ed hanno ricadute sia a livello di distribuzione degli spazi e degli impianti, sia a livello dei servizi di Facility Management richiesti.

Dal punto di vista della distribuzione degli spazi, ad esempio, le aree che si vuole aprire all'esterno (palestra, auditorium, aule) devono prevedere degli **accessi autonomi** (ma anche **servizi igienici indipendenti**), in modo da evitare l'apertura dell'intero plesso e poter essere fruibili in diversi momenti della giornata in modo indipendente.

Allo stesso modo è necessario prevedere una **parzializzazione** degli impianti (per evitare l'accensione e il funzionamento degli impianti dell'intero edificio) ed una **contabilizzazione autonoma delle utenze** per il corretto addebito agli utilizzatori delle strutture scolastiche.

Dal punto di vista dei servizi di **Facility Management** occorre prevedere delle modalità di gestione ad hoc per quanto riguarda, ad esempio, gli **orari di apertura e di chiusura** degli spazi aperti al pubblico eventualmente con uno specifico **servizio di controllo/guardiania**.

Andranno estesi i servizi di **manutenzione** (in particolare quelli **su richiesta**) alle ore di utilizzo extrascolastico dell'edificio e lo stesso dicasi per i servizi di **pulizie**. Naturalmente questi aspetti potranno essere oggetto di discussione con gli enti e le associazioni che intendono usare l'edificio in queste ore.



Appendici

RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI E NORMATIVI

Tronconi, O., Ciaramella, A., Facility management: strumenti e soluzioni. L'applicazione agli immobili strumentali delle imprese, Franco Angeli, Milano 2020.

Della Torre, S., Bocciarelli, M., Daglio, L., Neri, R. (a cura di), Buildings for Education. A Multidisciplinary Overview of The Design of School Buildings, SpringerOpen, 2020.

Ciaramella, A., Tronconi, O., Facility management. Progettare, misurare, gestire e remunerare i servizi, Franco Angeli, Milano 2014.

Decreto Legge 12 settembre 2013, n. 104, Misure urgenti in materia di istruzione, università e ricerca.

Torricelli, M.C., Del Nord, R., Felli, P., Materiali e tecnologie dell'architettura, Editori Laterza, Roma-Bari 2010- 10^a ed.

Allodi D., Project management per l'architettura. Definizione degli obiettivi - programmazione - esecuzione - controllo - attori e dinamiche, Franco Angeli, Milano 2008.

Arbizzani, E., Tecnologia dei sistemi edilizi, Maggioli Editore, Santarcangelo di Romagna 2008.

Norma UNI 10685:2007, Manutenzione - Criteri per la formulazione di un contratto di manutenzione basato sui risultati (global service di manutenzione).

Tronconi, O., Ciaramella, A., Pisani, B., La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari, Il Sole 24 Ore, Milano 2007.

Ciaramella, A., Tronconi, O., Il manuale del Facility Management, Il Sole 24 Ore, Milano 2006.

Norma UNI 11136:2004, Global service per la manutenzione dei patrimoni immobiliari - Linee guida.

Decreto 1 febbraio 2001, n. 44, Regolamento concernente le "Istruzioni generali sulla gestione amministrativo-contabile delle istituzioni scolastiche".

Legge 11 gennaio 1996, n. 23, Norme per l'edilizia scolastica.

Decreto Legislativo 16 aprile 1994, n. 297, Approvazione del testo unico delle disposizioni legislative vigenti in materia di istruzione, relative alle scuole di ogni ordine e grado.

Project Management Institute, A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide), ed. varie.

APPENDICE 1 – ESEMPIO DI SCHEMA DI OFFERTA TECNICA

Viene qui presentato un **esempio di schema per l'offerta tecnica** da richiedere ai partecipanti ad una gara per l'erogazione dei servizi di facility management.

Può essere prevista una **suddivisione per capitoli** dedicati ai principali aspetti che devono essere affrontati nel progetto di fornitura dei servizi, indicando eventualmente anche il **numero di pagine massimo** da dedicare ad ogni aspetto (in questo esempio il totale di **pagine consentito è pari a 25**).

Lo stesso schema può essere utilizzato per determinare la **griglia di valutazione delle offerte**, assegnando dei pesi alle diverse sezioni e un punteggio variabile (ad esempio da 0 a 3 oppure a 10).

Questo approccio semplifica e uniforma la comparazione delle diverse offerte, spingendo a concentrare l'attenzione su specifici aspetti per tutte le proposte progettuali.

Per evitare un eccesso di documentazione non richiesta si può specificare che non sono consentiti altri **allegati** a parte quelli esplicitamente richiesti (ad esempio i CV delle figure chiave del contratto o il piano di manutenzione programmata – si veda oltre).

N.B.: in *corsivo*, ove necessario, un breve commento

- **Cap. 1 Presentazione del concorrente (max. 1 pag.)**

Presentazione della società che propone il progetto, con il dettaglio delle risorse logistiche (ad esempio: sedi e magazzini), risorse umane (formazione, abilitazioni), referenze ed esperienze realizzate in appalti analoghi.

La presenza di sedi e magazzini è un aspetto particolarmente importante nel caso di edifici da gestire sparsi nel territorio. Inoltre, è utile sapere se la struttura operativa può essere supportata all'occorrenza da strutture di staff (ad esempio ufficio tecnico/di progettazione).

- **Cap. 2 Struttura organizzativa proposta per il governo e l'erogazione/esecuzione dei servizi (max. 5 pag.)**

Descrizione delle risorse e delle funzioni dedicate ai servizi, **identificando in maniera distinta le risorse dedicate al coordinamento e all'erogazione dei servizi**, con il **dettaglio delle ore/uomo previste** per ognuno dei servizi richiesti e delle fasce orarie; descrizione della figura del **Site Manager**; descrizione della figura del **Responsabile del Contratto**; descrizione dei mezzi e delle attrezzature messe a disposizione per l'esecuzione dei servizi.

Il numero risorse/ore uomo è specialmente utile se è collegato alla struttura contabile dell'appalto. In caso contrario è un elemento molto difficile da controllare in fase di esecuzione del contratto.

Per i mezzi e le attrezzature messe a disposizione valgono le stesse considerazioni di cui sopra.

Le figure evidenziate in **giallo** possono avere denominazione diversa e il loro numero e la loro funzione variare sulla base delle esigenze del committente.

Per queste figure può essere richiesto un CV tra gli elementi di valutazione. È utile valutare l'esperienza specifica del site manager proposto, maturata in commesse analoghe per tipologia e importo, svolte nel recente passato (5 - max 10 anni). In questo modo si riduce la soggettività nell'attribuzione del punteggio (si veda griglia di valutazione).

- **Cap. 3 Familiarizzazione (max. 2 pag.)**

Indicazione delle **attività previste** per:

- il periodo di tempo che intercorre dall'aggiudicazione alla presa in carico;
- il periodo di tempo che intercorre dalla presa in carico alla fase di regime;
- evidenza dei sistemi adottati per gestire il passaggio delle consegne con i fornitori in campo e per minimizzare i disagi all'utenza.

Fase utilissima se correlata con la misurazione e la valutazione da parte del committente delle attività svolte dal fornitore (anche qualora non venissero applicate le penali) e se accompagnata da incontri periodici, attività di aggiustamento e feedback.

- **Cap. 4 Modalità previste per assicurare la corretta esecuzione dei servizi e delle attività programmate (max. 5 pag.)**

Descrizione delle **modalità** e dei **processi** previsti per l'erogazione dei servizi e delle attività **programmate**. Sistemi adottati per il **controllo qualitativo delle attività** e **modalità di riporto** al committente. Eventuali proposte migliorative rispetto alle attività manutentive richieste sulla base della documentazione ricevuta.

Può essere richiesto un piano base di manutenzione programmata per i principali sistemi impiantistici.

Può essere utile valutare anche altri piani e programmi (ad esempio, il piano gestione ambientale, della comunicazione, ecc.), sviluppati sotto forma di abstract, che il futuro fornitore si impegnerà poi a sviluppare durante la fase di familiarizzazione.

- **Cap. 5 Modalità previste per assicurare la corretta esecuzione dei servizi e delle attività a guasto/su richiesta (max. 5 pag.)**

Descrizione delle **modalità** e dei **processi** previsti per la ricezione delle **richieste di intervento, la loro esecuzione e la loro chiusura**. Descrizione delle modalità e dei processi previsti per la rilevazione e risoluzione dei guasti. Descrizione dei processi di attivazione previsti per gli interventi in reperibilità. Sistemi adottati per il controllo qualitativo delle attività e modalità di riporto al committente.

- **Cap. 6 Sistema informativo proposto per la gestione dei servizi e delle attività manutentive (max. 2 pag.)**

Descrizione del sistema informativo che si intende dedicare alla commessa, con dettaglio della dotazione hardware e software che si intende utilizzare e possibilità di interfaccia con altri sistemi gestionali. Eventuali attività formative per l'uso dei dispositivi.

Questo capitolo può essere omissso se il committente impone l'utilizzo di un proprio sistema informativo.

- **Cap. 7 Misure di sicurezza (max. 4 pag.)**

Descrizione delle **misure di sicurezza** che saranno adottate a salvaguardia del personale addetto alla manutenzione che opererà all'interno degli immobili oggetto di appalto. In particolare:

- individuazione e valutazione dei rischi connessi alle attività lavorative;
- precauzioni e azioni da adottare per prevenire l'accadimento dei rischi;
- precauzioni e azioni da adottare per circoscrivere e mitigare le conseguenze in caso di accadimento del rischio;
- procedure previste per affrontare l'eventuale emergenza;
- calcoli effettuati per il computo metrico degli oneri per la sicurezza.

- **Cap. 8 Proposte migliorative (max. 1 pag.)**

Indicazione di soluzioni organizzative o tecniche non richieste nella documentazione fornita dal committente, ma ritenute utili per un corretto o migliore svolgimento delle attività. Le indicazioni dovranno essere corredate da sintetiche e complete spiegazioni, specificando eventuali costi a carico del committente.

APPENDICE 2 – ESEMPIO DI PREREQUISITI DI PARTECIPAZIONE

ORGANIZZAZIONE E INFORMAZIONI GENERALI DELL'AZIENDA	
Nome azienda	
Direttore/Responsabile	
Indirizzo Sede Legale	
Ragione Sociale	
Numero di telefono/indirizzo e-mail	
Sito internet	
Anno di fondazione	
Numero di dipendenti	
Presenza territoriale	
In caso di azienda facente parte di un gruppo, definire l'organigramma del gruppo.	
L'azienda ha già realizzato lavori in ATI? se sì, specificare se in qualità di mandataria e con quali % societarie	
Numero di registrazione (Camera di Commercio)	
Indicare se tra i dipendenti/collaboratori sono in corso o sono stati svolti procedimenti penali (in caso affermativo specificare i nominativi, la carica ricoperta e i rispettivi carichi)	

DATI ECONOMICO-FINANZIARI	
Fatturato degli ultimi tre anni	
Fatturato 2019	
Fatturato 2020	
Fatturato 2021	
Utile degli ultimi tre anni	
Utile 2019	
Utile 2020	
Utile 2021	
Fatturato dell'azienda degli ultimi tre anni relativo all'attività in oggetto (facility management/gestione e manutenzione degli edifici)	
2019	
2020	
2021	
Indicazione del debito vs banche/terzi	

CERTIFICAZIONI	
ISO 9001	
ISO 14001	
ISO 18001	
SOA	
altre certificazioni ambientali e/o sociali (ad esempio: Carbon Trust Standard, EMAS).	

MODELLO ORGANIZZATIVO	
Breve descrizione della struttura aziendale	
Organico medio (ultimo anno)	
di cui operai	
percentuale di turnover	
impiegati	
percentuale di turnover	
quadri	
percentuale di turnover	
dirigenti	
percentuale di turnover	
Composizione della struttura (ultimo anno)	
Numero di addetti nell'area amministrativa	
percentuale di turnover	
Numero di addetti nell'area commerciale	
percentuale di turnover	
Numero di addetti nell'area operativa	
percentuale di turnover	
Numero di addetti nell'area tecnica	
percentuale di turnover	
Numero di addetti nell'area progettazione	
percentuale di turnover	
Posizioni contributive (ultimo anno)	
numero personale assunto a tempo indeterminato	
numero personale assunto a tempo determinato	
numero collaboratori esterni, consulenti	
altro (numero)	
Grado di scolarità (ultimo anno)	
numero personale laureato	
numero personale diplomato	
altro (numero)	
L'azienda promuove corsi di formazione per gli addetti? Se sì, quali e con quale frequenza	

CONTRATTI ATTIVI E REFERENZE	
Quanti sono i contratti attivi nell'ambito del facility management/gestione e manutenzione degli edifici e con quali clienti	
Durata media dei contratti	
Valore medio dei contratti	
Quanti sono i contratti attivati negli ultimi tre anni	
Referenze di clienti contattabili (breve descrizione del contratto in essere)	

SUBAPPALTATORI	
Quali, tra le attività sottoelencate, sono solitamente affidate a subappaltatori?	
(indicare la percentuale: 0% = nessun subappalto)	
opere edili	
impianti di climatizzazione	
impianti elettrici	
impianti idrico-sanitari	
altri (specificare)	

APPENDICE 3 – ESEMPI DI SLA E KPI PER LE ATTIVITÀ MANUTENTIVE

Nella tabella seguente sono rappresentati diversi Key Performance Indicator per la misurazione dei livelli di servizio relativi alle attività manutentive.

I KPI possono essere espressi in termini percentuali di raggiungimento/sforamento del **target** oppure in numero di eventi non conformi. Per ogni KPI sono indicati inoltre il **perimetro di applicazione**, che può riferirsi al tipo di impianti, di attività, ad una particolare zona o ambiente (ad esempio, un piano specifico, le aule, i bagni), le **modalità di controllo** e la **frequenza/arco temporale** del controllo.

A questi KPI può essere legata l'applicazione di penali sulla base dello sfioramento percentuale del target o del numero di eventi non conformi.

Si tratta di esempi che devono ovviamente essere declinati e specificati rispetto alle esigenze del committente e alle caratteristiche del contratto.

N	AMBITO	SLA	KPI	TARGET	PERIMETRO	MODALITÀ DI CONTROLLO	FREQUENZA
1	Manutenzione programmata	Puntuale e completa esecuzione delle attività previste nel programma di manutenzione	N. di interventi non chiusi/N. di interventi programmati nel mese	0%	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di manutenzione programmata	Attività correttamente registrate nel Sistema Informativo	Mensile
2	Manutenzione programmata	Esecuzione a regola d'arte delle attività previste nel programma di manutenzione	N. di interventi non conformi/N. di interventi controllati	0%	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di manutenzione programmata	Controllo a campione	Continua
3	Manutenzione programmata	Efficacia del servizio di manutenzione programmata	N. di interventi a guasto ripetuti sullo stesso componente nell'arco	0	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di	Sistema Informativo (numero ticket aperti per guasto)	Continua

			temporale successivo all'attività programmata		manutenzione programmata		
4	Manutenzione a guasto	Rispetto dei tempi di intervento	N. di interventi che non rispettano i tempi/N. di interventi richiesti nel mese	0%	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di manutenzione	Sistema Informativo; Call Center; controllo in loco	Mensile
5	Monitoraggio generale	Conformità dell'edificio alla normativa	Numero di contestazioni da parte di Enti di vigilanza/organi di controllo delle condizioni di sicurezza degli edifici	0	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di manutenzione	Controlli da parte di Enti di vigilanza/organi di controllo	Continua
6	Monitoraggio generale	Disponibilità dei sistemi/impianti	Numero di controlli a seguito dei quali un impianto o suoi componenti risultino non funzionanti	0	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di manutenzione. <i>Il KPI può essere dettagliato per specifici elementi (ad es.: lampade, porte, sanitari...) e per specifici ambienti (il piano, le aule, i bagni)</i>	Controllo a campione	Continua
7	Aggiornamento della documentazione tecnica	Puntuale e completo aggiornamento della documentazione tecnica	N. di documenti irregolari o mancanti/N. di documenti controllati	0%	Totalità degli elementi/impianti oggetto del servizio di manutenzione	Sistema informativo; Controllo a campione	Continua

ALLEGATO 1 – ESEMPIO DI GRIGLIA DI VALUTAZIONE OFFERTA TECNICA

Si veda foglio di calcolo allegato al documento (file: Allegato1 Es. Griglia di valutazione offerta tecnica)

Valutazione delle offerte tecniche				
RIFERIMENTI	PARAMETRO	peso parametro	CRITERIO DI VALUTAZIONE	peso criterio
Cap. 1	Presentazione del concorrente	5%	Presentazione della società che propone il progetto, con il dettaglio delle risorse logistiche ed umane, le referenze ed esperienze realizzate in appalti analoghi	5,0%
Cap. 2	Struttura organizzativa proposta per il governo e l'erogazione/esecuzione dei servizi	35%	Descrizione delle risorse e delle funzioni dedicate ai servizi (abilitazioni, esperienze, ecc.)	5,0%
			Dettaglio delle ore/uomo previste per ognuno dei servizi richiesti e delle fasce orarie - Numero operai/manutentori complessivi dedicati alla commessa - Numero di risorse destinate all'attività di coordinamento dell'attività di Facility Management	12,5%
			Descrizione della figura del Site Manager (CV*)	15,0%
			Descrizione dei mezzi e delle attrezzature	2,5%
Cap. 3	Familiarizzazione	5%	Descrizione delle modalità e dei processi previsti per l'avvio della commessa ed il passaggio di consegne	5,0%
Cap. 4	Modalità previste per assicurare la corretta esecuzione dei servizi e delle attività programmate	15%	Descrizione delle modalità e dei processi previsti per l'erogazione dei servizi e delle attività programmate	5,0%
			Qualità e coerenza delle migliorie e/o integrazioni proposte	5,0%
			Sistemi adottati per il controllo qualitativo delle attività e modalità di riporto al Committente	5,0%
Cap. 5	Modalità previste per assicurare la corretta esecuzione dei servizi e delle attività a guasto/su richiesta	15%	Descrizione delle modalità e dei processi previsti per la ricezione delle richieste di intervento, la loro esecuzione e la loro chiusura	5,0%
			Descrizione dei processi di attivazione previsti per gli interventi in reperibilità	5,0%
			Sistemi adottati per il controllo qualitativo delle attività e modalità di riporto al Committente	5,0%
Cap. 6	Sistema informativo	10%	Validità e semplicità di utilizzo del Sistema Informativo	10,0%
Cap. 7	Misure di sicurezza	10%	Descrizione delle misure di sicurezza da adottare a salvaguardia del personale addetto alla manutenzione	10,0%
Cap. 8	Proposte migliorative	5%	Fattibilità delle proposte	5%
		100%		100%

Concorrente 1		Concorrente 2		Concorrente 3		Concorrente n	
3	0,15	3	0,15	1	0,05	2	0,10
3	0,15	3	0,15	1	0,05	2	0,10
2	0,25	3	0,38	3	0,38	2	0,25
3	0,45	2	0,30	3	0,45	2	0,30
3	0,08	3	0,08	2	0,05	2	0,05
3	0,15	3	0,15	3	0,15	1	0,05
3	0,15	3	0,15	1	0,05	2	0,10
2	0,10	3	0,15	1	0,05	3	0,15
1	0,05	2	0,10	2	0,10	1	0,05
3	0,15	3	0,15	3	0,15	2	0,10
3	0,15	1	0,05	2	0,10	1	0,05
3	0,15	3	0,15	3	0,15	3	0,15
3	0,30	3	0,30	1	0,10	3	0,30
3	0,30	3	0,30	1	0,10	2	0,20
3	0,15	3	0,15	1	0,05	2	0,10
	2,73		2,70		1,98		2,05

SCALA DI VALUTAZIONE	
assente	0
non soddisfacente: programma con riferimenti generici e/o non calato sull'oggetto del capitolato	1
parzialmente soddisfacente: programma solo in parte trattante i contenuti del capitolato	2
chiaro e completo rispetto ai contenuti del capitolato	3

*Il CV può essere valutato a sua volta secondo altri criteri, quali esperienza maturata in commesse analoghe per tipologia e importo, esperienze svolte nel recente passato (5 - max 10 anni) ecc.

Elenco Dispense pubblicate

- “Fiscalità delle auto aziendali” N° 01/2021
- “Prescrizione e decadenza nel diritto del lavoro” N° 02/2021
- “Il licenziamento per scarso rendimento” N° 03/2021
- “Le clausole sociali della contrattazione collettiva” N° 04/2021
- “I Comitati Aziendali Europei” N° 05/2021
- “La mobilità internazionale del personale” N° 06/2021
- “Cassa Integrazione Guadagni Straordinaria” N° 07/2021
- “Il premio di risultato” N° 08/2021
- “Dallo smart working nuovi scenari per le sedi aziendali” N° 09/2021
- “I numeri per le risorse umane” N° 10/2021
- “Competitività e Reputazione: quale ruolo gioca la Qualità?” N° 11/2021
- “Il reddito di lavoro dipendente - terza edizione” N° 12/2021
- “Congedi di maternità e paternità Congedi parentali” N° 13/2021
- “IP Lab - Conoscere e valorizzare la proprietà intellettuale in azienda” N° 01/2022
- “L'orario di lavoro” N° 02/2022
- “Cartelle, rateazioni e rottamazione” N° 03/2022
- “La Privacy nel controllo a distanza” N° 04/2022

www.assolombarda.it
www.genioeimpresa.it

