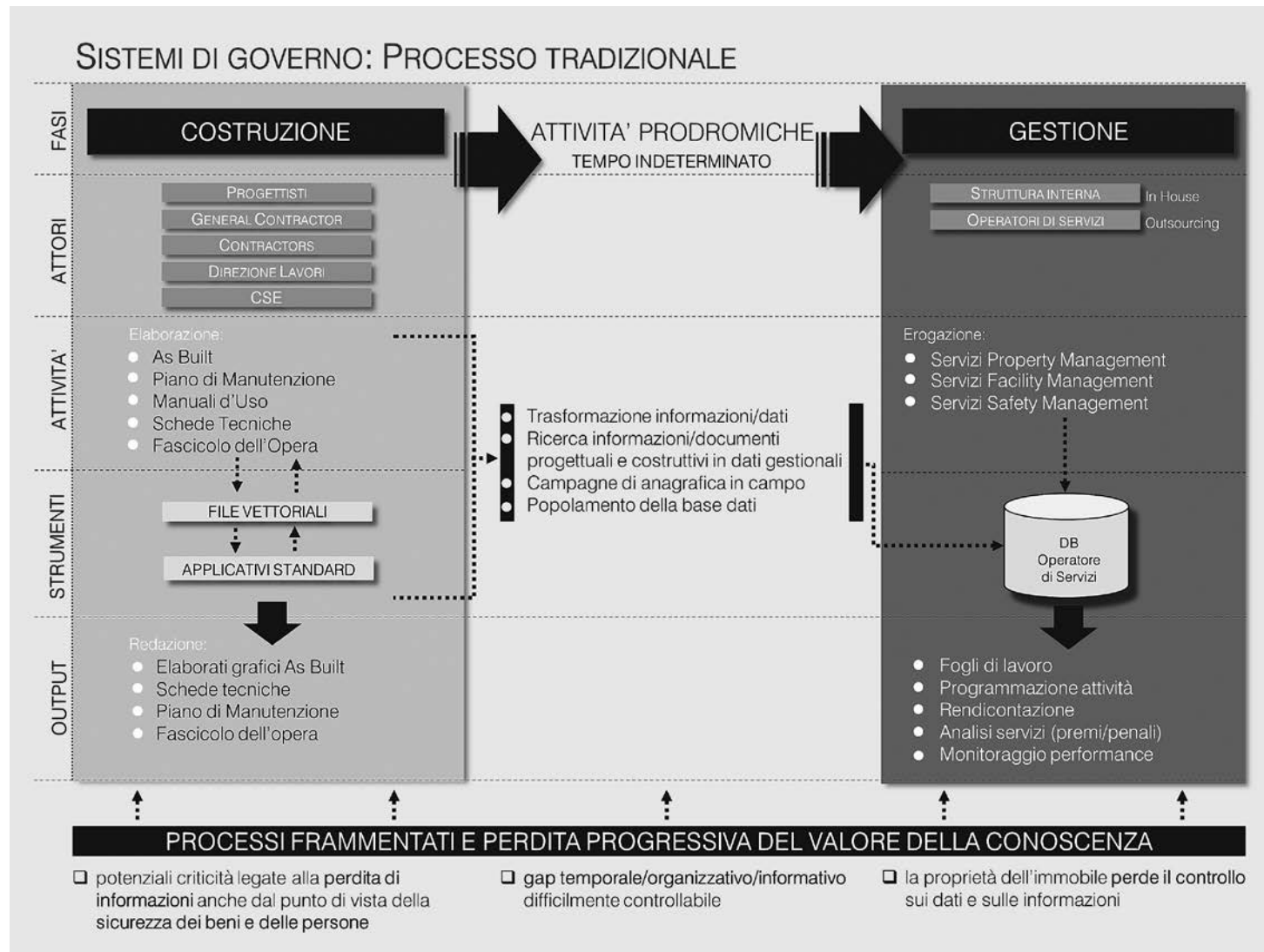


Utilità e inutilità dei dati per il FM nel XXI secolo

ANTONELLA RAIMONDO



1. Processo tradizionale di costituzione della base dati che si sviluppa durante la vita utile del bene. La fase della costruzione è totalmente slegata dalla fase di gestione.

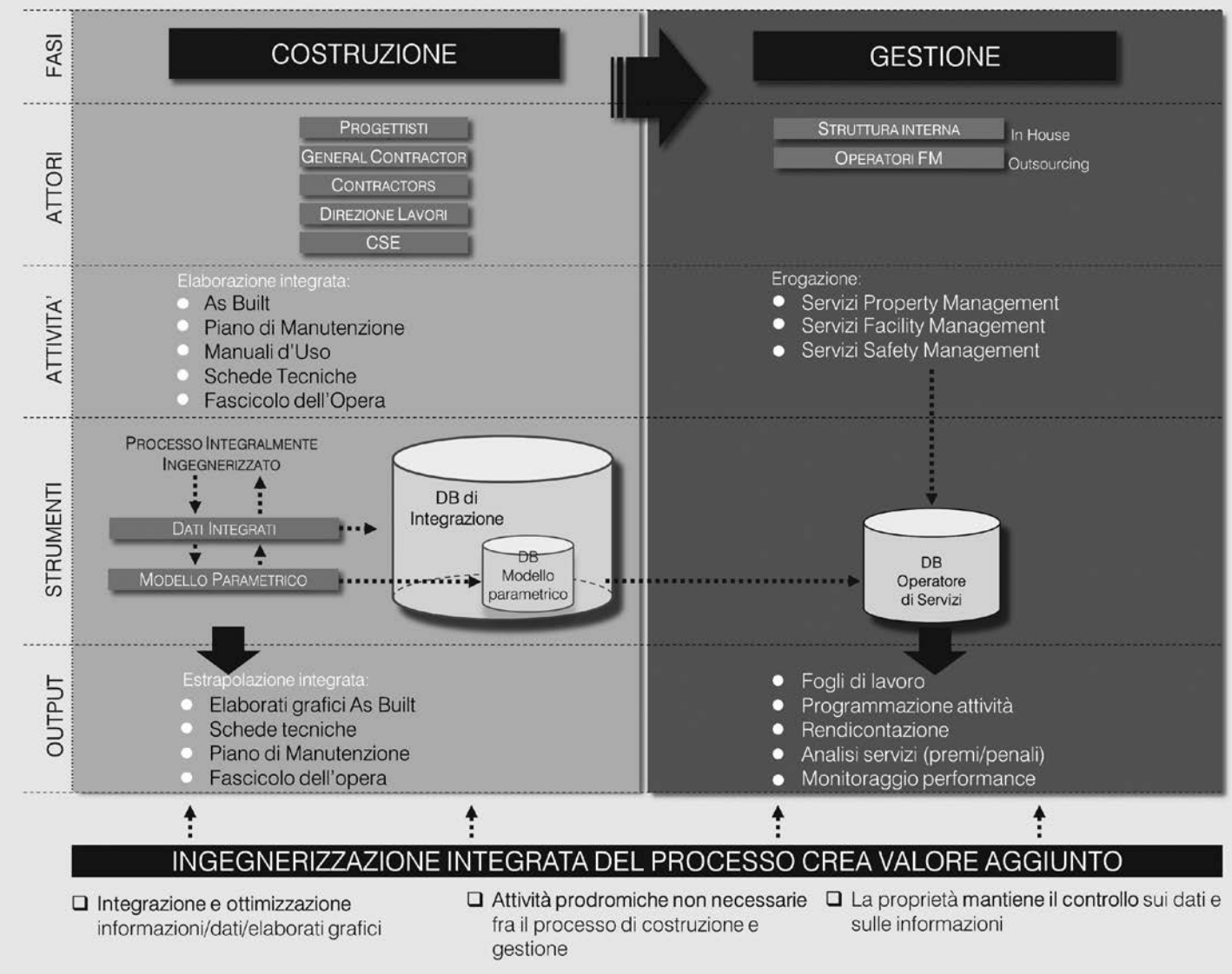
Il XXI secolo è caratterizzato da importanti stravolgimenti in tutti i settori dell'industria e dell'economia. La profonda crisi finanziaria, politica, economica e sociale si contrappone oggi, a livello mondiale, alla velocità evolutiva della tecnologia e dell'informazione. Il mercato del **Real Estate** risente profondamente di questa situazione non avendo con lungimiranza, nei periodi di crescita, investito nell'**innovazione** dei **processi produttivi e organizzativi** e negli **strumenti di gestione**. In generale, gli operatori del settore continuano faticosamente a puntare al raggiungimento di obiettivi speculativi ovvero al ritorno finanziario a breve termine degli investimenti propri o di terzi.

In tale contesto, l'attenzione imposta dalla crisi all'**ottimizzazione delle risorse** soprattutto nelle fasi della gestione si traduce esclusivamente nel taglio indiscriminato dei costi generando impatti negativi, diretti e indiretti, sulla **qualità** edilizia e impiantistica globale del patrimonio immobiliare. La **frammentazione delle competenze e della conoscenza** degli operatori che intercorre fra la fase di progettazione, di costruzione, di gestione e di riconversione/dismissione è il principale limite da superare. È necessario investire, quindi, in una direzione nuova per dare vita a un processo operativo unico e integrato all'interno del quale gli **elementi della conoscenza** vengono trattati secondo una **logica di sistema** finalizzata a **gestire valorizzando e valorizzare gestendo**. La ridondanza dei dati e delle informazioni che caratterizzano le anagrafiche patrimoniali degli strumenti di gestione diffusi sul mercato aumentano le difficoltà operative, mentre l'utilità o l'inutilità dei dati, funzionali alla fase di progetto, di costruzione, di gestione e di riconversione/dismissione può derivare unicamente dalla **strategia immobiliare** da porre in atto.

La costituzione di una base dati è un processo standard o sottende strategie di gestione variabili in funzione della tipologia di patrimonio da gestire e degli obiettivi di redditività?

La **base conoscitiva**, strumento fondamentale per migliorare la **redditività** dei **processi di gestione** dei patrimoni immobiliari, deve essere appropriata alle caratteristiche dei beni e dei servizi da erogare, in grado di evolvere al progredire delle fasi di vita del bene, **flessibile** per consentire la continua interrelazione tra dati alfanumerici, elaborati grafici, archivi documentali, informazioni contenute nei piani di manutenzione e nei manuali d'uso, dati inerenti la programmazione e la gestione dei servizi, registri dei controlli, ecc. In tal senso la fase di progettazione e costituzione della stessa e degli strumenti prodromici

SISTEMI DI GOVERNO: PROCESSO INNOVATIVO



2. Processo innovativo di costituzione della base dati che si sviluppa in parallelo alla fase di costruzione integrando le logiche funzionali necessarie per la successiva gestione.

alla gestione dei servizi di FM sottende elaborazioni ingegneristiche complesse che richiedono adeguate e specifiche competenze. Partendo dall'analisi delle soluzioni tecnico-costruttive previste dal progetto e successivamente realizzate, dai relativi requisiti e dalle prestazioni, dalla documentazione inerente i singoli componenti o sistemi realizzati in campo, tali elaborazioni, individuano, classificano e codificano, ossia discretizzano, gli "oggetti" da mantenere e gestire sulla base delle strategie di gestione più opportune e, di conseguenza, definiscono gli elementi e i parametri necessari al fine di erogare servizi di governo e operativi con elevati livelli di efficacia

ed efficienza. Nella pratica corrente, tuttavia, tali fasi sono percepite come il risultato di una serie di operazioni meccaniche quale la sterile raccolta di tutte le informazioni e di tutti i documenti disponibili, e vengono spesso demandate a figure tecniche prive di specifica preparazione/formazione non in grado, quindi, di cogliere le valenze strategiche rappresentate dagli aspetti conoscitivi. In relazione alla fase di vita nella quale si trova il bene immobile per cui la base conoscitiva viene costituita possono variare le caratteristiche e l'articolazione dei dati. Con specifico riferimento agli aspetti manutentivi, l'obiettivo principale è garantire l'utilizzo del bene, mantenendone il **valore patrimoniale** e le prestazioni iniziali entro limiti accettabili per tutta la vita utile, favorendo modifiche tecniche e normative rispetto ai **requisiti tecnici** originari grazie all'introduzione di nuovi parametri/elementi da parte del soggetto gestore o in funzione di quanto disposto dall'**evoluzione legislativa**. A tal fine, la codifica dei criteri generali di raccolta dei dati ritenuti essenziali per le attività manutentive e l'utilizzo di idonei sistemi informativi risultano essenziali alla formazione di banche dati e strumenti gestionali in grado di **migliorare la redditività** degli immobili.

Qual è lo stato dell'arte in merito alla costituzione delle basi dati, esistono contesti di innovazione?

Nelle figure che accompagnano questo testo vengono illustrati il processo tradizionale per il quale la base dati viene costituita nel corso della vita utile del bene (caso A) e il processo ottimale di costituzione della base dati conoscitiva per il FM sviluppato in parallelo alle fasi di progettazione e costruzione (caso B) [FIG. 1].

Nel **caso A** – costituzione della base dati durante la vita utile del bene – si ottiene una base dati conoscitiva più limitata sia dal punto di vista qualitativo sia quantitativo. Infatti, nel caso di immobili esistenti, spesso non sono disponibili documenti (as-built, schede tecniche, manuali d'uso e manutenzione, fascicolo dell'opera, ecc.) o gli stessi non sono aggiornati o allineati allo stato di fatto; possono spesso essere disponibili su supporti o in formati non facilmente acquisibili o elaborabili ai fini della costituzione della base dati stessa.

Si evidenzia come tale tipo di processo comporti la difficoltà e talvolta l'impossibilità di acquisire alcune informazioni che tipicamente vengono definite in fase di progettazione o costruzione dell'opera, ad esempio: requisiti, prestazioni, dati tecnici o caratteristiche significative ai fini della sostituzione o riconversione/dismissione dei beni o delle loro parti costituenti.

Oltre ai limiti contenutistici, anche per tale tipo di processo è necessaria un'attenta progettazione della struttura della base dati che tenga conto delle finalità della stessa, per prevedere unicamente la raccolta delle informazioni effettivamente utili ai fini gestionali, identificando quelle che al contrario "appesantiscono" la base stessa e ne rendono oneroso il mantenimento/aggiornamento nel tempo. La progettazione della struttura della base dati richiede il coinvolgimento di professionalità formate nella specifica disciplina del management patrimoniale e dell'ingegneria dei servizi che siano in grado di valutare, integrare e implementare opportunamente l'insieme delle informazioni disponibili e definire i percorsi più opportuni da attivare ai fini dell'acquisizione della conoscenza necessaria per completare il quadro conoscitivo del bene. Le attività di censimento in campo, che per tale tipo di processo sono molto onerose, di norma vengono demandate a figure con basso livello di professionalità. Tali risorse, per quanto svolgano con attenzione il loro compito, non sono in grado di controllare la **qualità** finale dei dati [FIG. 2].

Nel **caso B** – costituzione della base dati in parallelo alle fasi di progettazione e costruzione – si ottiene una base dati conoscitiva completa, puntuale e ricca di informazioni, con minori esigenze in termini di rilievo dati sul campo al momento dell'avvio della fase gestionale ovvero di attivazione dei servizi di FM (si può limitare a una verifica a campione). Le informazioni presenti sono tali da consentire di disporre degli elementi conoscitivi necessari in tutte le successive fasi di vita del bene o delle sue parti: gestione, sostituzione o modifica, riconversione/dismissione. Questa tipologia di processo ha alla base un lavoro specialistico approfondito in termini di analisi, scelta ed elaborazione delle informazioni disponibili. È necessario sottolineare che la grande disponibilità di dati, qualora non gestiti in modo corretto o non selezionati e classificati in maniera appropriata rispetto alle finalità gestionali, può generare ridondanze non utili per le esigenze operative. Basi dati molto estese aumentano le difficoltà di accesso e di selezione delle informazioni utili, il mancato aggiornamento e il progressivo "invecchiamento" ovvero la conseguente veloce obsolescenza dei dati stessi. Il processo di costituzione della base conoscitiva deve, quindi, essere gestito da professionalità specifiche con una visione non solo sulle fasi e sui processi di progettazione e costruzione dell'opera (competenze tradizionalmente presenti sul mercato), ma specificatamente sull'integrazione delle successive fasi di gestione, sostituzione e riconversione/dismissione dei beni ovvero sulle prassi caratteristiche del Real Estate. La costituzione dell'anagrafica/mappatura patrimoniale deve integrare tutte le informazioni contenute negli as-built, nei piani di manutenzione, nel fascicolo dell'opera e in tutti gli altri elaborati legati alla fase progettuale/costruttiva. Questo comporta, il coinvolgimento delle succitate professionalità di profilo maggiormente specialistico rispetto a quelle tradizionalmente operanti nelle attività di **censimento patrimoniale**, con formazione specifica nel settore della gestione ovvero del **management patrimoniale** e dell'**ingegneria dei servizi**. Indubbi sono i vantaggi in termini di costi di costituzione della base dati, in quanto la stessa viene completata contestualmente alle fasi di progettazione e realizzazione dell'opera, ovvero nei momenti in cui tutti i soggetti professionali e tecnici coinvolti sono ancora operativi, senza esigenza di successive onerose e imprecise rielaborazioni, campagne di raccolta dati e di rilievo in campo. Ulteriore valore alla costituzione della base dati è l'utilizzo dei software di modellazione parametrica che consentono nella fase di gestione dei servizi di FM di poter effettuare le necessarie tematizzazioni finalizzate alla lettura aggregata e sistemica dei dati con particolare attenzione agli aspetti connessi alla gestione della salute e sicurezza (**Health & Safety Management**) spesso integrati con le logiche manutentive (**Health & Safety Maintenance Management**).

Per la corretta progettazione della base dati, ovvero per determinare l'utilità o l'inutilità della stessa, è indispensabile individuare i dati sensibili da rilevare e gestire in modo strutturato all'interno del sistema informativo di supporto secondo logiche connesse alle effettive esigenze gestionali per le quali tale base dati viene costituita, al fine di disporre di informazioni grafiche, alfanumeriche e documentali congruenti e adeguate. I contenuti e l'articolazione dei dati possono dipendere, infatti, oltre che dalla fase in cui viene costituita l'anagrafica/mappatura, anche da aspetti contingenti quali, ad esempio, i tipi di servizi che dovranno essere gestiti, la natura e le caratteristiche del patrimonio, le disponibilità economiche da destinare alla composizione della conoscenza, ecc.

In relazione a tali presupposti si possono definire linee guida sulla base delle quali il **Services Engineer**, ovvero la figura specialistica nel management patrimoniale e nell'ingegneria dei servizi, di volta in volta progetta e struttura l'articolazione dei dati che devono costituire l'anagrafe/mappatura patrimoniale.

Quali sono gli elementi essenziali delle linee guida da seguire per la definizione della struttura della base dati prodromica alla gestione dei servizi di FM?

La logica generale in base alla quale deve essere definita la struttura della base dati prodromica alla gestione dei servizi di FM si basa sui seguenti principi: (1) individuazione degli elementi sensibili; (2) individuazione dei dati sensibili; (3) classificazione del sistema tecnologico; (4) classificazione delle componenti ambientali; (5) classificazione funzionale delle componenti ambientali.

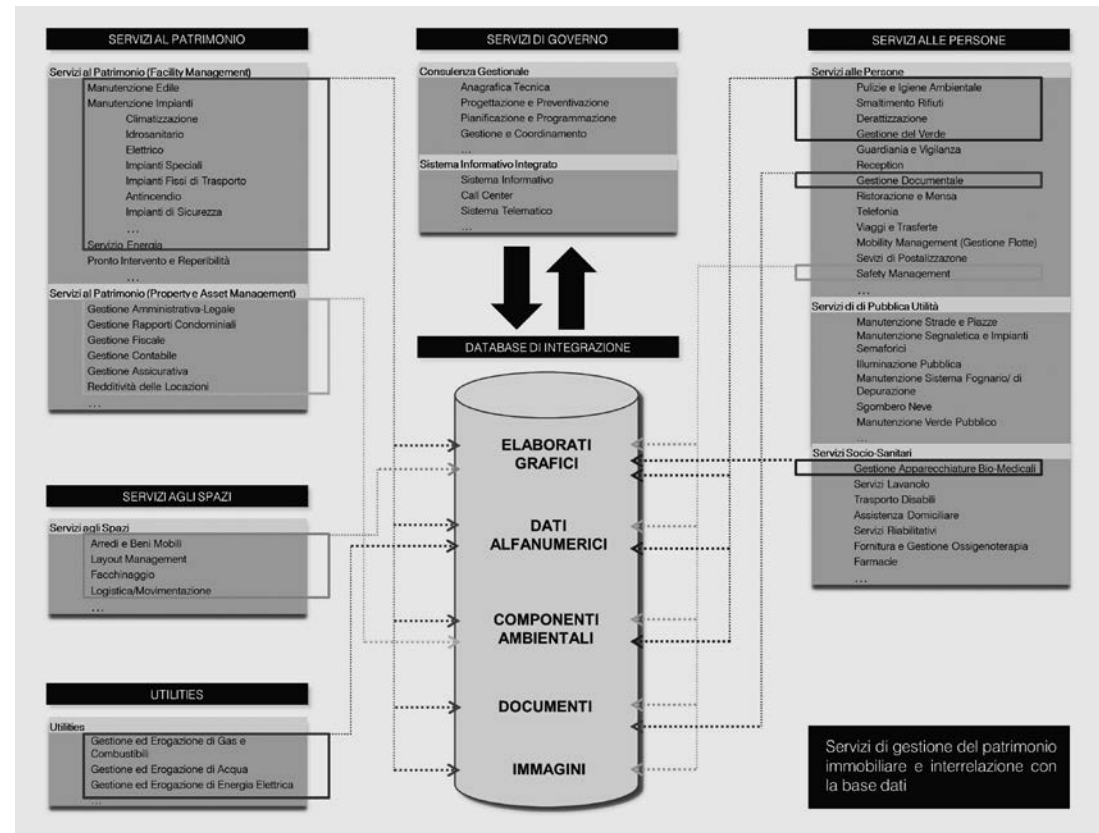
1. Individuazione degli elementi sensibili

Preliminarmente alla definizione della struttura della base dati conoscitiva è necessario individuare gli elementi del sistema tecnologico che devono essere presi in considerazione ai fini della costituzione dell'**anagrafica/mappatura** patrimoniale. Normalmente se la base dati è finalizzata a fornire gli elementi conoscitivi per la gestione nel tempo di un bene, gli "oggetti" che devono essere mappati sono quelli rispetto ai quali dovranno essere erogati i servizi. Nel caso dei servizi di FM, oltre ai dati descrittivi, quantitativi e funzionali generali sul patrimonio (superfici, volumi, destinazioni d'uso, ecc.), è necessario individuare, classificare e qualificare gli elementi che costituiscono il sistema edificio/impianti tecnologici sui quali devono essere svolte attività di gestione, conduzione, manutenzione, ecc. Il sistema edificio/impianti tecnologici deve, quindi, essere scomposto nei suoi elementi costitutivi, classificato secondo logiche condivise e descritto in modo appropriato. Per disporre della base dati è necessario calibrare attentamente le modalità di **scomposizione** e il livello di dettaglio al quale si giunge nell'individuazione degli elementi. Si osservano sensibili differenze tra l'articolazione degli elementi costitutivi il sistema tecnologico preso in considerazione nella fase di gestione dei beni rispetto a quella che si deve prendere in considerazione, ad esempio, all'atto della progettazione o della costruzione del bene stesso.

Un caso pratico esemplificativo di quanto appena affermato si può riscontrare nelle modalità di qualificazione, ad esempio, di una struttura in c.a. Il progettista individua e qualifica i singoli elementi strutturali (pilastri, travi, solai, ecc.) definendo, per ciascuno di essi, dimensionamenti, caratteristiche, posizione, ecc. individuando e qualificando i materiali che li costituiscono (es. acciaio di armatura, calcestruzzo, additivi, ecc.). In fase di costruzione la direzione di cantiere sottopone per approvazione alla direzione lavori le schede tecniche dei singoli materiali da utilizzare. I dati di progetto e di costruzione degli elementi strutturali risultano fondamentali per documentare le caratteristiche degli elementi e sono essenziali per eventuali future esigenze di intervento (es. verifiche statiche, modifiche strutturali, ecc.). Tali dati tuttavia non vengono utilizzati nella gestione ordinaria dei beni per i servizi di manutenzione, pulizia, ecc. per i quali alcune informazioni, come quelle relative alle caratteristiche tecniche dell'additivo utilizzato per il confezionamento del calcestruzzo, risultano prive di rilevanza.

Ai fini dell'erogazione dei servizi di FM la base dati deve prendere in considerazione e discretizzare esclusivamente gli elementi sensibili del sistema edificio/impianti tecnologici in relazione ai servizi da erogare. Tali elementi possono essere declinati in:

- **componenti**, ossia elementi funzionalmente indipendenti che, di norma, sono oggetto di specifiche attività gestionali (es. oggetto di attività manutentive dedicate ed esclusive, senza interrelazioni con le azioni manutentive eseguite su altri elementi). È il caso, ad esempio, di estintori, lampade, elettropompe, porte, finestre, radiatori, ventilconvettori, idranti, rivelatori di fumo, ecc.;



3. La base dati integrata fornisce gli elementi conoscitivi per tutti i servizi di management patrimoniale.

- **sistemi**, nel caso di insiemi di elementi funzionalmente correlati che, di norma, sono gestiti come gruppo e non come singole parti (es. oggetto di interventi manutentivi complessi non finalizzati ai singoli elementi costituenti ma al sistema nella sua totalità). È il caso, ad esempio, di elementi quali: UTA (Unità Trattamento Aria), sistema costituito da più sezioni di ventilazione, di filtraggio, di riscaldamento, di raffrescamento, ecc., da quadri elettrici dedicati, carter, saracinesche, ecc.; gruppo elettrogeno, sistema costituito da motore, serbatoio, alternatore, quadri elettrici dedicati, ecc.; copertura dell'elemento edilizio come sistema che comprende tutta la stratigrafia: dal solaio al manto di copertura; facciata ventilata sistema costituito da struttura di sostegno, pannelli, profili, ecc.

La buona tecnica consiglia di non prendere in considerazione i singoli materiali o le singole parti (es. malta, blocchi in laterizio, isolanti, tubi in acciaio, cavi, maniglie, viti, ecc.) costituenti i componenti o i sistemi i quali, sebbene facenti parte del bene, non sono oggetto di attività gestionali o manutentive specifiche e finalizzate. Non si effettua manutenzione sulla malta o su un blocco in laterizio, ma su un muro; non si fa manutenzione su un cavo elettrico, ma su una linea che a sua volta è composta da cavi, canaline, morsetti, ecc.; analogamente nel caso, ad esempio, della gestione dei beni mobili si prendono in considerazione sedie o armadi, non le singole parti costituenti i cespiti (ad esempio ruota, maniglia, ripiani, ecc.).

Nel caso in cui il patrimonio di informazioni/documenti reso disponibile all'atto della costituzione della base dati sia comprensivo anche dei singoli materiali ed elementi costituenti i

componenti e/o i sistemi, questa documentazione, adeguatamente collazionata, potrà essere raccolta e archiviata in un'apposita sezione della base dati per essere resa disponibile nel caso di eventuali esigenze future di trasformazione. Tali esigenze potrebbero non essere direttamente riconducibili alla gestione ordinaria dei servizi di FM, ma ad esempio finalizzate alla modifica, alla riqualificazione o riconversione/dismissione dei beni o di parti relative di essi. È fondamentale che tali informazioni vengano raccolte e organizzate nel sistema informativo in appositi archivi di gestione, mantenendo le relazioni con i componenti/sistemi tecnologici mappati, senza "appesantire" la base dati gestionale che deve essere strutturata in modo tale da facilitare la gestione delle informazioni più direttamente legate all'erogazione dei servizi ovvero gli aspetti connessi all'operatività.

2. Individuazione dei dati sensibili

Individuati gli elementi sensibili ai fini della gestione nel tempo dei patrimoni immobiliari occorre approfondire l'analisi sui dati che qualificano gli elementi stessi.

Anche in questo caso non è possibile definire a priori quali dati sia corretto acquisire e quali no. L'articolazione dei contenuti informativi finalizzati alla gestione dei servizi di FM è strettamente legata al tipo di servizi erogati, alle modalità di gestione previste, ai livelli di servizio attesi, alle caratteristiche del patrimonio, ecc. L'insieme di questi parametri determina il livello di articolazione e di complessità delle informazioni che è opportuno raccogliere e gestire.

La base dati opportunamente strutturata fornisce, infatti, gli elementi conoscitivi per l'ottimale gestione dei servizi di FM. Nella [FIG. 3] si evidenzia, a titolo esemplificativo, l'interrelazione della base dati patrimoniali rispetto all'articolazione dei servizi di FM, da cui deriva l'importanza strategica rivestita dall'attività di calibrazione dei dati sensibili a opera del Services Engineer.

Esempi applicativi circa l'influenza dei servizi di FM da erogare sull'individuazione dei dati sensibili sono riportati a seguire:

Tipo e finalità dei servizi da erogare: nel caso in cui uno degli elementi caratterizzanti il servizio da erogare sia la gestione e ottimizzazione energetica del patrimonio, sarà opportuno qualificare e descrivere in modo più dettagliato i componenti rilevanti rispetto a tali finalità, es.: terminali impianti di riscaldamento e raffrescamento, gruppi di produzione e regolazione energetica, elementi dell'involcro edilizio quali serramenti, chiusure, ecc. Per ogni radiatore, ad esempio, potrà essere opportuno descrivere: tipo, materiale, dimensioni (altezza, larghezza, profondità, numero di elementi, numero di colonne, ecc.), presenza o meno di valvola termostatica, posizione, ecc. Nel caso in cui la componente energetica non abbia alcuna rilevanza rispetto agli altri servizi potrà, invece, essere sufficiente descrivere tipologicamente i radiatori presenti individuandone quantità, tipo e materiale.

Modalità di gestione e i livelli di servizio attesi: nel caso di servizi di manutenzione gestiti sostanzialmente a guasto e con livelli di servizio attesi medio-bassi, ossia in situazioni in cui non si prevede la gestione delle scorte per componenti ritenuti non strategici (es. lampadine, piastrelle, ecc.), gli elementi possono essere descritti tipologicamente. Il basso livello di dettaglio/approfondimento conoscitivo comporta la necessità, in caso di guasto, di effettuare un sopralluogo finalizzato a verificare le caratteristiche dell'elemento da sostituire/riparare e, quindi, effettuare l'approvvigionamento (con tempi di ripristino più dilatati ma comunque operativamente accettabili). Nel caso in cui, invece, i **livelli di servizio** attesi siano molto elevati, sia richiesta la gestione di scorte per gli elementi strategici e i tempi di intervento siano molto stretti in caso di guasto, è necessario qualificare e descrivere dettagliatamente tali elementi (es. lampade all'interno di un reparto operatorio), in modo da individuare immediatamente, a seguito della segnalazione/rilevazione del guasto, tutte le

caratteristiche del componente da sostituire/riparare e abbreviare al massimo i tempi di intervento. Occorre distinguere, pertanto, due fondamentali esigenze alle quali deve rispondere una base dati conoscitiva:

- descrivere qualitativamente e quantitativamente un bene e i relativi componenti/sistemi (con diversi livelli di dettaglio in funzione delle caratteristiche del patrimonio e dei servizi) - attività che rientra nell'ambito dell'anagrafica/mappatura patrimoniale;
- fornire gli elementi per l'ottimale gestione e pianificazione dei servizi - attività che rientra nell'ambito del FM.

Queste due esigenze, in alcuni casi, possono anche apparire divergenti. Ogni "elemento sensibile" sia esso componente (es. "pompa di circolazione" o "porta") o sistema (es. "gruppo elettrogeno" o "facciata ventilata") si può declinare in tipologie diverse in relazione a differenti caratteristiche (es. dimensioni, marca, potenza, ecc.). Ai fini dell'anagrafica/mappatura patrimoniale può essere necessario documentare le differenze (es. le pompe di circolazione a servizio dell'impianto di riscaldamento possono differire per marca, modello, potenza, ecc. e sicuramente differiscono per numero di serie, inoltre ciascuna avrà il proprio libretto di uso e manutenzione, il proprio schema funzionale, ecc.), tali informazioni possono essere utili in caso di interventi di tipo straordinario (es. sostituzione). Ai fini della gestione dei servizi (es. definizione degli interventi manutentivi, programmazione degli interventi, stima dei costi di gestione e conduzione, ecc.) piccole differenze tipologiche nell'ambito di componenti simili non sempre sono significative (es. a più pompe di circolazione simili possono essere associati analoghi interventi manutentivi).

Nella struttura della base dati conoscitiva quanto sopra si riflette nella declinazione dei livelli informativi:

- un livello dettagliato, relativo alle caratteristiche specifiche del componente/sistema, i cui dati possono essere utilizzati quando sia necessario qualificare lo specifico oggetto su cui è necessario intervenire (comprende la raccolta documentale) - livello dell'anagrafica/mappatura patrimoniale;
- un livello tipologico, relativo alle caratteristiche generali di un gruppo di componenti/sistemi che sono connotati da esigenze gestionali analoghe - livello della gestione dei servizi di FM.

L'articolazione nei livelli individuati consente l'accesso a informazioni caratterizzate da diverso dettaglio e approfondimento, in relazione alle differenti esigenze e ai profili di consultazione che si possono verificare nel corso di vita e gestione del bene, in relazione ai servizi che devono essere erogati/governati.

Il Services Engineer, sulla base delle considerazioni effettuate rispetto alle caratteristiche del patrimonio, alle caratteristiche dei servizi, alla fase della vita utile del bene in cui viene creata la base dati conoscitiva, definisce il dettaglio di approfondimento dei dati descrittivi degli "elementi sensibili", articolandoli nei due livelli di informazioni con particolare attenzione ai dati che generalmente non devono essere presi in considerazione nell'ambito della gestione ordinaria del bene, al fine di non appesantire la struttura informativa. Ad esempio nel caso in cui nella base dati sia disponibile documentazione tecnica attendibile, esauriente e di agevole consultazione (es. schede tecniche, schemi funzionali, ecc.), è superfluo riportare nella descrizione del componente tutte le informazioni tecniche (potenza massima, minima, portata, prevalenza, dimensioni, classe di protezione, ecc.), in quanto la maggior parte delle stesse non viene utilizzata nella gestione quotidiana dell'elemento. Ove necessario per valutazioni specifiche o in caso di esigenza di sostituzione, gli stessi dati sono comunque disponibili nel sistema informativo. Il livello di dettaglio delle informazioni da acquisire e gestire costituenti la base dati è, quindi, strettamente

determinato dai dati necessari a qualificare gli "elementi sensibili" in stretta correlazione con le finalità del servizio che si prevede debba essere erogato.

3. Classificazione del sistema tecnologico

Come previsto dalle norme di settore, l'anagrafica/mappatura patrimoniale intesa come insieme sistematico delle informazioni necessarie a descrivere la consistenza e le caratteristiche tecniche dei patrimoni immobiliari, deve essere supportata da un opportuno metodo di classificazione e codifica dei beni e delle loro componenti tecnologiche e ambientali.

Per quanto concerne la **classificazione del sistema tecnologico** il riferimento normativo è la UNI 8290-1:1981 "Edilizia residenziale. Sistema tecnologico. Classificazione e terminologia" che definisce la classificazione e l'articolazione delle unità tecnologiche e degli elementi tecnici nei quali è scomponibile il sistema tecnologico.

Tale norma prevede la scomposizione del sistema tecnologico in:

- Classi di unità tecnologiche (I livello);
- Unità tecnologiche (II livello);
- Classi di elementi (III livello).

A fini operativi, la scomposizione può essere estesa così come previsto dalla stessa norma a ulteriori livelli:

- Elementi tecnici (IV livello);
- Sub-elementi (V livello).

Gli "elementi sensibili" (componenti/sistemi), individuati quale contenuto della base dati, devono pertanto essere classificati secondo tali criteri.

4. Classificazione delle componenti ambientali

La struttura dell'anagrafe patrimoniale deve essere personalizzabile in rapporto all'articolazione del patrimonio immobiliare e alle **strategie di gestione**, alla destinazione d'uso e alla struttura fisica e funzionale del patrimonio stesso (secondo UNI 10951:2001).

Altro principio fondamentale per la costituzione delle basi dati quale strumento operativo gestionale è, dunque, la scomposizione del patrimonio immobiliare in ambiti spaziali che devono essere opportunamente codificati e classificati. La scomposizione del patrimonio in ambiti spaziali è fondamentale per relazionare i dati conoscitivi, i documenti, le indicazioni operative con la reale struttura fisica e gestionale del patrimonio stesso.

Il sistema di classificazione delle componenti ambientali del patrimonio immobiliare più semplice e immediato è quello "fisico" che prevede la suddivisione di un bene immobile secondo una struttura ad albero declinata nei seguenti livelli: Complesso / Edificio / Piano / Vano.

5. Classificazione funzionale delle componenti ambientali

L'articolazione delle componenti ambientali secondo l'approccio "fisico", tuttavia, non sempre consente di rappresentare in modo efficace il patrimonio nella fase gestionale; può, quindi, essere necessario implementare anche la scomposizione "funzionale" dello stesso, al fine di individuare le "unità funzionali" idonee a rappresentare le caratteristiche gestionali e reddituali del patrimonio. In genere la scomposizione funzionale consente l'attribuzione degli oneri gestionali per centro di costo. Nell'ambito del management patrimoniale tale scomposizione deve necessariamente essere flessibile in modo da consentire agevolmente di variare il perimetro di erogazione/acquisizione di ogni singolo servizio di FM e l'associazione/allineamento con i sistemi informativi di gestione/amministrazione.