

Politecnico di Milano



Scuola di Ingegneria Edile-Architettura
Corso di Laurea in Gestione del Costruito

Gestione dei KPI e organizzazione delle informazioni.
Il caso: “Casa dello Studente”

Relatore: Prof.ssa Cinzia TALAMO

Tesi di Laurea di:

Valentina CIANI

Matricola 787212

Anno Accademico 2012-2013

Indice

Introduzione	13
PARTE I – IL CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI NEI SERVIZI DI FACILITY MANAGEMENT	15
1. Il sistema di misurazione delle performance	17
1.1 <i>La misura delle performance nei servizi</i>	17
1.2 <i>Criteri di misurazione delle performance e meccanismi di rilevazione</i>	18
1.3 <i>Requisiti del sistema di misurazione delle performance</i>	21
1.3.1 <i>Classificazione delle performance</i>	22
1.4 <i>Principali strumentazioni per il controllo</i>	23
1.4.1 <i>Strumentazioni dirette</i>	23
1.4.2 <i>Strumentazioni indirette</i>	24
1.5 <i>Il Benchmarking</i>	24
2. Gli indicatori nel facility management	28
2.1 <i>Gli indicatori di prestazione</i>	28
2.2 <i>Le misure degli indicatori</i>	29
2.3 <i>Categorie di indicatori</i>	29
2.4 <i>Tipologie di indicatori</i>	33
2.5 <i>KPI legati ai servizi di FM</i>	35
2.6 <i>Il ruolo degli indicatori nel servizio di manutenzione</i>	38
2.7 <i>Approccio per identificare i KPI</i>	41
3. Principali modelli di misurazione	43
3.1 <i>Metodo dei Critical Success Factor - CSF</i>	43
3.1.1 <i>CSF - Definizione degli indicatori</i>	44
3.1.2 <i>Copertura dei CSF da parte dei KPI</i>	47
3.2 <i>Management Accounting</i>	49
3.3 <i>Balanced Scorecard (BSC)</i>	49
3.4 <i>Posizionamento dei metodi di analisi</i>	54
4. Il contributo delle normative di riferimento	55
4.1 <i>Indicatori di prestazione secondo la Norma UNI 15341:2007</i>	55
4.2 <i>Monitoraggio e controllo dei servizi: UNI EN 15221 e UNI 11136</i>	57
4.3 <i>Criteri per la progettazione, gestione e controllo dei servizi: UNI 15331</i>	59
4.4 <i>Manutenzione, terminologia di riferimento: UNI EN 13306 e UNI 10147</i>	61
5. Lettura dei KPI attraverso l'analisi dei capitolati per la fornitura di servizi di facility management	62

5.1	<i>Definizione di un sistema di controllo nel capitolato</i>	62
5.2	<i>Progettazione di un sistema di controllo delle prestazioni</i>	109
5.3	<i>Definizione degli “standard di servizio”</i>	111
5.4	<i>Confronto tra servizi: per quali servizi vengono richiesti i KPI</i>	114
5.5	<i>Matrice di correlazione KPI</i>	116
5.5.1	<i>Matrice KPI-Capitolati</i>	116
5.5.2	<i>Matrice KPI-Servizi</i>	127
5.6	<i>Sintesi e riflessioni</i>	131
PARTE II – CASO STUDIO: Analisi e proposte KPI “Casa dello studente”		133
6	Descrizione del caso	135
6.1	<i>Patrimonio: Casa dello Studente</i>	136
6.2	<i>Oggetto del contratto di appalto</i>	139
6.3	<i>Struttura organizzativa</i>	140
7	Il Capitolato	142
7.1	<i>Gestione dell’appalto: il sistema di Project Control</i>	142
7.1.1	<i>Il Piano di manutenzione e gestione</i>	144
7.1.2	<i>Il sistema informativo per la gestione del patrimonio immobiliare</i>	147
7.2	<i>Gestione Servizi Residenza</i>	148
7.2.1	<i>Servizi di gestione immobiliare (S.1)</i>	149
7.2.2	<i>Servizi di gestione residenza-alberghiera (S.2)</i>	149
7.2.3	<i>Servizi di gestione utenze-energia (S.3)</i>	150
7.2.4	<i>Servizio di manutenzione (S.4)</i>	150
7.3	<i>Problematiche da gestire</i>	152
8	Il Controllo delle prestazioni	155
8.1	<i>Modalità di controllo delle prestazioni</i>	155
8.2	<i>SLA e KPI</i>	156
8.2.1	<i>Modalità di costruzione dei livelli di servizio (SLA)</i>	156
8.2.2	<i>Livelli di servizio (SLA)</i>	156
8.2.3	<i>Customer satisfaction</i>	164
8.3	<i>Sistema di penali e incentivi</i>	165
8.3.1	<i>Sistema penalizzante legato alle attività di gestione</i>	165
8.3.2	<i>Incentivi: sistema di miglioramento dei servizi</i>	166
8.4	<i>Il Sistema informatico</i>	169
8.4.1	<i>Cruscotto di gestione</i>	170

8.4.2	Sistema di etichettatura	170
8.4.3	Gestione degli ingressi e delle uscite	171
8.4.4	Gestione call center	172
9	Le informazioni nei processi di manutenzione	174
9.1	<i>Iter processuale di attivazione intervento</i>	177
9.1.1	Manutenzione a guasto.....	177
9.1.2	Manutenzione ordinaria programmata	181
9.1.3	Manutenzione straordinaria.....	183
9.2	<i>Le informazioni nel processo di controllo</i>	185
9.3	<i>Le informazioni nel KPI</i>	187
9.3.1	Costruzione del KPI	189
9.4	<i>Mappatura fonti informative nel processo</i>	201
9.5	<i>Le informazioni di ritorno</i>	204
10	Proposta KPI nel processo di manutenzione	207
10.1	<i>Oggetto d'analisi</i>	207
10.2	<i>L'individuazione delle funzioni, attività ed esigenze</i>	208
10.3	<i>Confronto KPI: analisi criticità</i>	215
10.4	<i>Individuazione nuovi KPI</i>	219
10.5	<i>Verifica dei risultati raggiunti</i>	224
10.6	<i>La procedura di aggiornamento del S.I.</i>	227
11	Definizione dei nuovi processi	229
11.1	<i>I KPI nel processo di controllo</i>	229
11.2	<i>La definizione dei KPI nei processi di manutenzione</i>	232
11.2.1	Il processo di manutenzione a guasto.....	233
11.2.2	Il processo di manutenzione programmata.....	237
11.2.3	Il processo di manutenzione straordinaria.....	240
	Conclusioni	245
	Bibliografia	249

Indice delle Figure

Figura 1: Approccio per identificare i KPI.....	41
Figura 2: Schema BSC	50
Figura 3: Posizionamento dei metodi di analisi	54
Figura 4: Vista ingresso "Casa dello Studente".....	136
Figura 5: Planimetria Piano terra "Casa dello Studente".....	137
Figura 6: Planimetria Piano primo "Casa dello Studente"	138
Figura 7: Schema di rilevazione informazioni di ritorno	205

Indice delle Tabelle

Tabella 1: Classificazione dei criteri di misurazione delle performance	20
Tabella 2: Esempio di valutazione delle performance.....	20
Tabella 3: Classificazione delle performance	22
Tabella 4: Categorie di indicatori riferiti alla manutenzione.....	32
Tabella 5: Esempio di individuazione dei KPI.....	42
Tabella 6: Esempio per identificare i CSF	44
Tabella 7: Esempio per descrivere i CSF	45
Tabella 8: Esempio per verificare la robustezza dei CSF.....	46
Tabella 9: Esempio per identificare la copertura dei CSF da parte dei KPI.....	48
Tabella 10: Categorie indicatori.....	56
Tabella 11: Capitolati analizzati.....	64
Tabella 12: Analisi capitolato Husqvarna	67
Tabella 13: Analisi capitolato Consip (servizio luce)	68
Tabella 14: Analisi capitolato Provincia di Roma.....	73
Tabella 15: Analisi capitolato Intercent-ER.....	74
Tabella 16: Analisi capitolato Università di Pisa	79
Tabella 17: Analisi capitolato Ministero dell'Economia e delle Finanze	80
Tabella 18: Analisi capitolato Lottomatica	86
Tabella 19: Analisi capitolato Enav	87
Tabella 20: Analisi capitolato ENEL	92
Tabella 21: Analisi capitolato Arstud-Bologna.....	93
Tabella 22: Analisi capitolato ER.GO Modena.....	95
Tabella 23: Analisi capitolato Comune di Milano	100
Tabella 24: Analisi capitolato Consip (servizi rivolti alla P.A.)	103
Tabella 25: Analisi capitolato Politecnico di Milano (sede Città Studi).....	105
Tabella 26: Analisi capitolato Consip (servizi pulizia edifici scolastici)	106
Tabella 27: Analisi capitolato Politecnico di Milano (Casa dello Studente).....	108
Tabella 28: KPI riferiti ai servizi all'edificio.....	114
Tabella 29: KPI riferiti ai servizi alle persone e allo spazio.....	115
Tabella 30: KPI riferiti ai servizi di governo	115
Tabella 31: Codici dei Capitolati inseriti nella matrice.....	117
Tabella 32: KPI Norma UNI 15341:2007	121
Tabella 33: KPI individuati dai Capitolati analizzati	124
Tabella 34: Matrice di correlazione KPI-Capitolati	125

Tabella 35: Matrice di correlazione KPI-Servizi	128
Tabella 36: KPI più rilevanti nella matrice	130
Tabella 37: Struttura organizzativa lato Committente	140
Tabella 38: Struttura organizzativa lato Assuntore	141
Tabella 39: Caratteristiche Sistema Project Control	144
Tabella 40: Esempio indicazione obsolescenza nel manuale di manutenzione	146
Tabella 41: Servizi Residenza	151
Tabella 42: SLA, frequenza di misurazione e incidenza.....	158
Tabella 43: Grado di priorità interventi manutenzione	159
Tabella 44: SLA e KPI riferiti al Servizio S.4.1	161
Tabella 45: SLA e KPI riferiti al Servizio S.4.2	162
Tabella 46: SLA e KPI riferiti al Servizio S.4.3	163
Tabella 47: Sistema di Penali in base allo scostamento dei KPI.....	165
Tabella 48: Incidenza QKPI.....	167
Tabella 49: Incremento valore soglia QKPI.....	168
Tabella 50: Moduli Sistema Informatico	173
Tabella 51: Programmabilità intervento.....	180
Tabella 52: KPI servizio di manutenzione "Casa dello studente"	194
Tabella 53: Esempio Manutenzione a guasto.....	195
Tabella 54: Esempio Manutenzione Programmata	197
Tabella 55: Esempio Manutenzione Straordinaria	199
Tabella 56: Analisi delle esigenze di controllo	210
Tabella 57: Metaprogetto esigenze-richieste.....	214
Tabella 58: KPI capitolato-KPI Matrice	215
Tabella 59: Analisi criticità KPI capitolato.....	218
Tabella 60: Matrice di correlazione KPI-Capitolati.....	220
Tabella 61: KPI individuati nella matrice e proposti per il servizio di manutenzione S.4.....	221
Tabella 62: Fonti informative KPI proposti	223
Tabella 63: KPI individuati nella matrice per il servizio di manutenzione e i relativi valori soglia	232
Tabella 64: KPI riferito alla Manutenzione a guasto	235
Tabella 65 : Esempio richieste di interventi di manutenzione a guasto	235
Tabella 66: Esempio di calcolo del KPI di riferimento.....	236
Tabella 67: KPI riferito alla Manutenzione Programmata	237
Tabella 68: Esempio di interventi di Manutenzione programmata	239

Tabella 69: Esempio di calcolo del KPI di riferimento.....	239
Tabella 70: KPI riferito alla Manutenzione straordinaria	240
Tabella 71: Esempio di interventi di Manutenzione straordinaria	242
Tabella 72: Esempio di calcolo KPI di riferimento.....	243

Indice dei Grafici

Grafico 1: Processo di attivazione intervento di Manutenzione a Guasto.....	178
Grafico 2: Processo di attivazione intervento di Manutenzione Programmata	182
Grafico 3: Processo di attivazione intervento di Manutenzione Straordinaria.....	184
Grafico 4: Processo di Controllo.....	186
Grafico 5: Le informazioni nei Processi.....	188
Grafico 6: Fasi scelta dei KPI	189
Grafico 7: Le informazioni per calcolare i KPI riferiti alla manutenzione su guasto	192
Grafico 8: Le informazioni per calcolare i KPI riferiti alla manutenzione programmata	193
Grafico 9: Le informazioni per la costruzione del KPI riferito a un intervento di Manutenzione a Guasto	196
Grafico 10: Le informazioni per la costruzione del KPI riferito a un intervento di Manutenzione Programmata	198
Grafico 11: Le informazioni per la costruzione del KPI riferito a un intervento di Manutenzione Straordinaria.....	200
Grafico 12: Fonti informative dei KPI del capitolato nel processo di manutenzione a guasto .	201
Grafico 13: Fonti informative dei KPI del capitolato riferiti alla manutenzione programmata	203
Grafico 14: Diagramma informazioni di ritorno	206
Grafico 15: Sequenza logica Analisi KPI.....	208
Grafico 16: Confronto KPI Capitolato-KPI Matrice	216
Grafico 17: Fonti informative dei KPI proposti nel processo di manutenzione.....	222
Grafico 18: Fasi sviluppo servizio	225
Grafico 19: Diagramma verifica dei risultati raggiunti	226
Grafico 20: Modalità di gestione delle informazioni di ritorno per il calcolo dei KPI	228
Grafico 21: Processo di Controllo e calcolo dei KPI	230
Grafico 22: Processi di manutenzione, controllo e revisione	231
Grafico 23: Fonti informazioni dei KPI proposti nel processo di Manutenzione a Guasto	234
Grafico 24: Fonti informative dei KPI proposti nel processo di Manutenzione Programmata .	238
Grafico 25: Fonti informative dei KPI proposti nel processo di Manutenzione Straordinaria..	241

Abstract

Il percorso che ha guidato questo lavoro di analisi è partito da un fondamento, ossia la necessità di migliorare il processo di gestione dell'informazione in un'ottica di condivisione dei dati che spesso ha un ruolo marginale all'interno di ogni processo di controllo delle performance. Negli ultimi anni i servizi esternalizzati in modalità di Global Service richiedono, per la natura del contratto stesso, una piattaforma di controllo che monitori in modo efficiente ed efficace le prestazioni dei servizi erogati, in modo da poter mettere in atto azioni correttive che prevedano un sistema di penali nel caso di forti inadempienze, oppure incentivi sugli obiettivi di miglioramento. Pertanto, tra i problemi ancora oggi aperti del Global Service, senza dubbio quello della definizione e del controllo della qualità riveste un ruolo di assoluta centralità.

Per sintetizzare perciò l'argomento della tesi, il tema principale riguarda la gestione dell'informazione nell'ambito del controllo dei processi, riferiti in questo caso alla manutenzione. Si sono analizzate le informazioni utili che alimentano in modo effettivo gli indicatori di prestazioni, per poter capire in che segmento del processo le fonti informative presentano lacune che impediscono la costruzione dell'indicatore stesso. Il lavoro svolto si suddivide in due parti: la prima più generale fornisce una visione completa dei mezzi e dei metodi di controllo delle prestazioni. In questa parte, attraverso l'esame di un numero consistente di capitolati riferiti a servizi di facility, è stato possibile delineare uno stock di indicatori, che nella maggior parte dei casi non trova riscontro nei dettati normativi vigenti. Mentre nella seconda parte si sono analizzate le modalità di controllo delle prestazioni sul servizio di manutenzione afferente alla residenza universitaria "Leonardo Da Vinci" denominata "Casa dello studente". Attraverso quindi un'analisi e una mappatura delle informazioni nei processi è stato possibile individuare le fonti informative che alimentano i KPI del servizio e da qui proporre delle migliorie in modo che le informazioni del processo diano una reale lettura del servizio in modo dinamico ed immediato.

Introduzione

Il campo della manutenzione in Italia ha subito profonde variazioni nel corso degli ultimi anni, sia a seguito dell'introduzione di nuovi dettati normativi e legislativi, e sia come conseguenza dell'evoluzione del mercato edilizio che ha riscontrato un interessamento anche da parte di operatori stranieri. Questa situazione quindi ha comportato cambiamenti sia nel settore della costruzione e della gestione edilizia, e sia nell'investimento immobiliare.

Da una parte quindi le ultime leggi sugli appalti pubblici richiedono la conoscenza di indicazioni circa la durabilità delle opere, le necessità manutentive e la valutazione del costo di vita del bene edilizio, imponendo la costruzione di appositi piani e programmi e definendo a priori i costi non solo della costruzione del bene, ma anche della fase di utilizzo dell'oggetto edilizio.

Dall'altra parte, la presenza di investitori, richiedono approfondite informazioni circa lo stato di conservazione dell'immobile e dei suoi componenti, oltre che l'andamento dei costi di gestione. Tutto ciò ha sollecitato la raccolta a posteriori di un insieme di dati di difficile lettura e interpretazione.

Allo stato attuale, i differenti operatori del campo edilizio soffrono quindi di una diffusa carenza non solo della conoscenza dei metodi di gestione e controllo della manutenzione, ma anche delle metodologie di stime degli stessi e della gestione delle fonti informative che rendono possibile una progettazione efficace del servizio. Il tutto inoltre è aggravato da una carenza di dati storici attendibili ai quali fare riferimento.

Per poter quindi praticare in modo corretto l'organizzazione e il controllo della manutenzione risulta essere di fondamentale importanza:

- La definizione e conoscenza dell'oggetto edilizio;
- La definizione delle modalità di manutenzione dell'oggetto e delle sue parti;
- La definizione degli standard di riferimento;
- La predisposizione di piani di manutenzione;
- La disponibilità di dati storici sia di tipo tecnico e sia economico.¹

Pur riconoscendo la complessità nel raccogliere tali informazioni e mantenerle aggiornate, è bene ricordare come il controllo sui risultati significativi in primo luogo

¹ S. Curcio, (2003), *Lessico del Facility Management*, Il Sole 24Ore

conoscere l'oggetto dell'analisi, confrontare le informazioni raccolte e verificare le previsioni fatte in sede previsionale. Ciò che infatti risulta essere di fondamentale importanza in un contratto di Global Service è l'attenzione ai risultati raggiunti, poiché in base a quelli il fornitore verrà remunerato. E proprio per questo motivo che sia durante la stesura dei capitolati da parte dei committenti, sia durante la progettazione del servizio da parte del fornitore, bisogna porre maggiore attenzione a definire i metodi e i mezzi di controllo, ed individuare in modo coerente le procedure di raccolta delle informazioni, così da poter tenere monitorato l'andamento del servizio esternalizzato. Misurare, confrontare e individuare le fonti informative nei processi della propria realtà operativa risulta difficile senza conoscere, e tutto ciò rende praticamente impossibile pianificare attività future, così come definire e mettere in atto piani di miglioramento. Per sintetizzare perciò l'argomento della tesi che si andrà a svolgere è necessario puntualizzare, definitivamente, l'argomento della medesima: ossia la gestione dell'informazione nell'ambito del controllo dei processi, riferiti in questo caso alla manutenzione, e quindi le informazioni utili che alimentano in modo effettivo gli indicatori di prestazioni. L'indagine infatti mira ad individuare che tipo di informazioni ha bisogno il processo per poter costruire un cruscotto di indicatori che siano realmente misurabili e individuabili in base alle informazioni e ai dati contenuti nei processi stessi, che derivano dalle realtà operative dei servizi esternalizzati.

**PARTE I – IL CONTROLLO DELLE PRESTAZIONI NEI SERVIZI DI
FACILITY MANAGEMENT**

1. Il sistema di misurazione delle performance

Le performance sono numerose e differenziate. Alcune hanno carattere generale e quindi sono riscontrabili in tutti i processi, ad esempio le prestazioni in termini di costo, tempo, qualità e valore; altre invece sono tipiche di processi specifici, come ad esempio le prestazioni di produttività, versatilità e flessibilità nell'ambito dei processi produttivi. La misurazione delle performance delle attività e dei processi aziendali in generale richiede la definizione di un sistema di indicatori che permetta di rappresentare, in un quadro unitario e prospettico, la capacità dell'impresa di perseguire i propri obiettivi di breve, medio e lungo periodo.

Non si tratta di un sistema di misure che colgono solamente i risultati conseguiti, quindi secondo una prospettiva di analisi statica, ma che è anche in grado di evidenziare la capacità dell'impresa di adattarsi alle mutazioni dell'ambiente esterno, secondo una prospettiva di analisi dinamica.²

1.1 La misura delle performance nei servizi

Nella definizione degli strumenti di controllo dei servizi di supporto a un parco immobiliare è necessario procedere all'impostazione di un sistema di procedure che consenta di cogliere le caratteristiche delle performance o del rendimento dei servizi stessi. Un sistema di misurazione assente o mal progettato determina una scarsa propensione del fornitore a perseguire incrementi di efficienza e in casi estremi il livello di servizio erogato può essere incoerente con il livello di servizio previsto. Nella maggior parte dei casi i fattori critici che individuano le performance nei servizi sono di tipo qualitativo: questo fatto però non deve ostacolare l'impostazione di un sistema di misura delle performance. L'esperienza ha quindi portato a evidenziare alcune classi di indicatori, in grado di cogliere gli aspetti qualitativi e quantitativi nella gestione dei servizi. Gli elementi significativi ai fini della stima delle performance di un fornitore possono essere così raggruppati:

- Indicatori di tipo on/off;
- Indicatori di soddisfazione dell'utente;
- Rispetto dei tempi preventivati per attività pianificate;

² S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

- Tempi di reazione;
- Livelli di servizio;
- Valutazione degli effetti indotti.

Per ciascun servizio e per ciascun indicatore si identificherà un valore soglia, che esprime il livello minimo ammissibile e che consentirà di esprimere un giudizio chiaro e motivato di efficienza del servizio.

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

Perché gli indicatori siano motivanti e utili a segnalare le eventuali aree di miglioramento è necessario che costituiscano obiettivi raggiungibili.³

1.2 Criteri di misurazione delle performance e meccanismi di rilevazione

Indicatori on/off

Si tratta di elementi che possono assumere solo due possibili stadi o di impianti che possono essere o funzionanti o fermi. Nella stime delle performance si conterà quale percentuale di queste attività è stata portata a concepimento. Tali indicatori possono essere utilizzati anche come criterio per la stima indiretta dell'efficienza e dell'efficacia di un programma di manutenzione preventiva.

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.

Soddisfazione degli utenti

In questo caso si considera rilevante il giudizio sintetico o analitico espresso da chi usufruisce del servizio. Lo strumento di verifica può essere il monitoraggio periodico attraverso uno specifico questionario. Al ricevimento periodico dei questionari customer satisfaction si valuterà quale percentuale di utenti rispetto a ciascun servizio risulta soddisfatta o meno.

³ O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

Rispetto dei tempi per attività pianificate

Nel caso si debba stimare il livello di servizio di un'attività manutentiva preventiva occorre poter conoscere quale percentuale delle singole azioni previste dal piano manutentivo sia stata compiuta nei termini previsti. Lo strumento di verifica può essere costituito da schede da conservare nell'edificio di localizzazione dell'impianto, schede che l'addetto della manutenzione deve firmare, e l'incaricato al controllo deve controfirmare. I dati raccolti dal rilievo vengono poi periodicamente elaborati.

Tempi di reazione

Nel caso di attività non pianificate, manutenzione a chiamata, è opportuno misurare i tempi di intervento sul posto, dopo la chiamata, e i tempi medi di risoluzione del guasto. Una volta definiti per ciascun servizio i tempi minimi di intervento si rileva quale percentuale rientra negli standard e quale supera le previsioni. Per i tempi di risoluzione del guasto è bene utilizzare i valori medi poiché è impossibile definire a priori un tempo corretto di soluzione. Anche in questo caso lo strumento più efficace di verifica risulta essere la scheda di rilievo che certifichi i tempi per ciascun intervento.

Livello di servizio

La misura del livello di servizio richiede che vengano esplicitati nel contratto determinati standard. La natura e la qualità di questi indici sono funzione di diverse caratteristiche dei servizi, per questo la definizione di standard-obiettivi varia dal tipo di servizio considerato. In questo caso si rileva quante volte gli standard sono rispettati e si calcola conseguentemente la percentuale relativa.

Valutazione degli effetti indotti

Per alcune attività, un'interruzione del servizio, anche se breve, provoca danni consistenti, in tal caso quindi è bene verificare quante volte questo fatto è accaduto e sensibilizzare il fornitore a una maggiore efficienza.

CRITERI	MECCANISMI DI RILEVAZIONE
Indicatori on/off	Ispezioni a campione
Soddisfazione degli utenti	Questionari customer satisfaction
Rispetto dei tempi per attività pianificate	Schede di rilievo
Tempi di reazione	Schede di rilievo
Livello di servizio	Rispetto degli SLA
Valutazione degli effetti indotti	Quante volte il fatto è accaduto

Tabella 1: Classificazione dei criteri di misurazione delle performance

Fonte: O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

Ciascuno di questi elementi deve essere quindi misurato come percentuale di accadimento positivi. Successivamente per ciascun servizio si procederà alla sintesi delle valutazioni espresse da differenti criteri, utilizzando coefficienti che esprimano il peso di ciascun elemento sulla performance del servizio. Rilevata la percentuale di rendimento nell'erogazione del servizio, si procede ad applicare sanzioni in base alle clausole definite dal contratto di appalto.⁴

Esempio

Servizio di manutenzione impianti di condizionamento

CRITERI	PERFORMANCE	PESO
Tempi di risposta	76%	60%
Soddisfazione utente	89%	40%
Valutazione performance servizio	$76\% \times 60\% + 89\% \times 40\% = 81,2\%$	

Tabella 2: Esempio di valutazione delle performance

Fonte: O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

⁴ O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

Il risultato del monitoraggio della resa dei servizi è dunque un insieme di indici di performance, articolati per servizio e per fornitore, che per esplicitare la propria validità, richiede una serie di strumenti che consentano di guidare il comportamento del fornitore nella direzione di un costante miglioramento del livello di servizio offerto.

1.3 Requisiti del sistema di misurazione delle performance

Il sistema di misurazione e controllo deve avere dei requisiti che gli conferiscano la capacità di guidare l'impresa fornitrice di servizi verso il conseguimento degli obiettivi di breve, medio e lungo periodo, in condizioni di efficienza statica e dinamica.

Le principali caratteristiche che questi requisiti devono avere sono quattro:

1. **Completezza.** Il sistema è completo perché misura tutte le componenti nelle quali si può suddividere il concetto di valore creato dall'impresa.
2. **Rilevanza.** Il sistema è rilevante perché è strettamente legato ai processi decisionali dell'impresa. Gli indicatori sono rilevanti se supportano le decisioni nelle aree critiche di gestione, nelle quali si collocano i fenomeni che maggiormente incidono sulle performance. Devono fornire informazioni riguardo all'individuazione delle alternative di scelta e alla comprensione dei legami esistenti tra le decisioni prese e il raggiungimento degli obiettivi. Legato al concetto di rilevanza c'è quello di selettività, poiché l'esistenza di troppe variabili da monitorare crea un sistema difficile da gestire. E' opportuno, invece, concentrare l'attenzione su quelle ritenute più funzionali al raggiungimento degli obiettivi prefissati.
3. **Flessibilità.** Il sistema è flessibile perché si modifica in funzione delle esigenze, variabili, della misurazione. Negli odierni contesti produttivi, dominati da condizioni di forte dinamismo e complessità dell'ambiente esterno e delle strategie d'impresa, i fattori critici di successo e i parametri di misurazione possono cambiare anche in tempi non lunghi.
4. **Comprensibilità.** Il sistema è comprensibile perché è in grado di diffondersi all'interno dell'organizzazione con un linguaggio ed un livello di dettaglio adeguato alle esigenze degli utenti. In tal modo tutta l'organizzazione ha la consapevolezza

degli obiettivi di performance, delle variabili critiche che la determinano e dei risultati prodotti da tutte le attività ed i processi realizzati nell'impresa.⁵

1.3.1 Classificazione delle performance

Esiste una pluralità di performance e di relativi parametri che le rappresentano; nella tabella seguente ne sono elencate i criteri e le misure.

Criteri	Misure di performance
Oggettività	Quantitative Qualitative
Valore	Monetarie Non monetarie
Completezza	Finali Intermedie Globali Frammentarie
Momento della misurazione	Previste Conseguite
Orizzonte temporale considerato	Di breve periodo Di medio/lungo periodo
Modificabilità	Di flessibilità Di elasticità
Rilevanza	Strategiche Operative
Scopo	Per il controllo Per il miglioramento continuo Per l'apprendimento organizzativo

Tabella 3: Classificazione delle performance

Fonte: S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

La pluralità delle performance e delle relative misure rende la progettazione del sistema di misurazione complessa e delicata, perché di volta in volta deve essere riferita alla specifica realtà aziendale, agli obiettivi perseguiti, alle esigenze degli utilizzatori. Di contro, proporre delle soluzioni precostituite spesso rende la misurazione inefficace,

⁵ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

genera attriti organizzativi e comportamenti non coerenti che, perciò, sono economicamente controproducenti.

1.4 Principali strumentazioni per il controllo

Le principali strumentazioni codificate per un'efficace attività di controllo delle attività e dei servizi oggetto di un Contratto sono classificabili in:

- Strumentazioni dirette, mirate al controllo delle attività e dei servizi erogati;
- Strumentazioni e codici di comportamento indiretti, finalizzati alla corretta erogazione dei servizi stessi.

1.4.1 Strumentazioni dirette

Tra le strumentazioni dirette è possibile citare:

- Il “piano dei controlli dei servizi”, strettamente correlato al “piano di qualità”, che costituisce il primo e più importante strumento di controllo, consentendo quindi di programmare cosa, come, quando e dove si deve controllare;
- Il “sistema informativo-informatico”, che può essere realizzato anche con specifici supporti informatici, ma comunque basato su standard di mercato, con il quale, dovrebbe essere possibile eseguire una corretta valutazione dei tempi di intervento. Attraverso il sistema informativo e anche attraverso eventuali accesso a internet “dedicati”, dovrà essere possibile ricavare, per ogni utente abilitato, dati e report statistici sulle attività eseguite e sui servizi erogati, mentre per gli altri utenti dovrebbe essere predisposta una “carta dei servizi” che descriva con opportuno linguaggio ciò che è stato complessivamente eseguito;
- Le “procedure di qualità”, individuate e stabilite tramite la predisposizione di un apposito piano di qualità, articolato per ogni servizio, da cui dovrebbe essere possibile estrarre le procedure e istruzioni operative previste per la corretta erogazione dei singoli servizi;
- La “centrale operativa call center”, come strumento unico di raccolta delle richieste di intervento e delle segnalazioni di anomalie da parte degli utenti abilitati e referenti del Committente, tramite tali registrazioni è possibile svolgere un'importante

funzione di controllo sui tempi di risposta , relativamente ai sopralluoghi ricognitivi e all'esecuzione operativa degli interventi richiesti;

- Il “sistema di controllo della soddisfazione utenti”, attraverso il quale il controllo sull'operato dell'assuntore potrà avvenire anche mediante le informazioni di ritorno da parte degli utenti degli immobili, informazioni che possono essere ottenute mediante la compilazione di schede di monitoraggio del livello di soddisfazione dell'utenza, utilizzando distinti schemi di rilevazione “a caldo” e “a freddo.

1.4.2 Strumentazioni indirette

Tra le strumentazioni indirette in grado di incidere in modo positivo sulla produzione di qualità dei servizi si possono prevedere:

- Corsi di formazione e aggiornamento per gli addetti ai servizi e per i responsabili;
- Procedure di sicurezza ;
- Codice di comportamento del personale operativo, finalizzato a perseguire la più alta qualità nell'erogazione dei servizi e nell'interfaccia con l'utenza.⁶

1.5 Il Benchmarking

Il benchmarking è un processo sistematico per misurare le prestazioni di un'azienda, comparandole con i migliori risultati (*best practice*) raggiunti dalle aziende del settore, al fine di identificare le opportunità di miglioramento.

Esso può essere:

- *Benchmarking interno*: fra settori diversi della stessa azienda. È rapido, semplice ed economico ma scarsamente efficace poiché raramente permette di trovare soluzioni realmente innovative.
- *Benchmarking competitivo*: fra aziende competitors. È abbastanza veloce, semplice ed economico e presenta buone possibilità di trovare soluzioni innovative, ma risulta tipicamente di difficile applicazione se non vi è collaborazione e se vi è timore nel rivelare dati fra concorrenti.
- *Benchmarking funzionale*: fra processi simili di organizzazioni diverse. Facilita l'azienda nel trovare collaborazione e soluzioni innovative, ma è molto costoso in

⁶ S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

termini di denaro e di tempo. Si necessita in questo caso di forte capacità di adattamento delle soluzioni analizzate.

- *Benchmarking globale*: fra processi diversi di organizzazioni diverse. Ha massima efficacia poiché si individuano le soluzioni migliori sul mercato, ma risulta di difficile applicazione poiché necessita di tempi di studio molto lunghi, visto che raramente le organizzazioni eccellenti aprono all'esterno il proprio *know-how* e le proprie *core-competencies*. Anche qui si necessita di forte capacità di adattare soluzioni esterne alla propria azienda.

Il benchmark viene effettuato scegliendo un cruscotto di indicatori, ciascuno con nome e metrica, che siano oggettivi, comprensibili, poco costosi da misurare, rappresentativi di un processo critico. La scelta del processo critico e dei relativi indicatori di prestazione chiave termina con una verifica di robustezza in cui per ogni indicatore queste dimensioni sono valutate insieme tramite un metodo a punteggio.

Le metriche devono essere uguali per tutte le aziende oggetto del benchmark. Una comune unità di misura (es.: percentuale, metro, numero puro) assicura la confrontabilità dei risultati. In alcuni casi le aziende creano un network d'impresе, con un sito Internet comune ad accesso riservato a quelle iscritte in cui misurano e rendono visibili alle altre i valori oggetto del benchmark. In altri casi le aziende si rivolgono a società di ricerche di mercato dove un esperto del settore, che magari ha lavorato in alcune aziende, stima i valori richiesti; altrove si ricorre a società di consulenza che utilizzano fiere, riviste di settore, interviste a dipendenti e dirigenti. È importante specificare per i vari valori la fonte del dato e se esso è consuntivo, effettivo, target o un misto di questi. Solitamente gli indicatori sono campionati a cadenza mensile con campioni di dimensione unitaria (una solo valore misurato, una volta al mese). Il benchmark per particolari necessità (soprattutto nel marketing) può essere fatto in qualunque momento dell'anno. Lo scarso numero e frequenza delle misure non pongono un problema rilevante di qualità dei dati e imputazione degli errori. E' prassi consolidata effettuare benchmark con aziende di altri settori solamente a patto che siano le migliori in assoluto in uno specifico processo. Ad esempio il benchmark di un processo logistico verrà fatto con un vettore-spedizioniere che investe tutto il budget nella sola funzione logistica e che ha i tempi di consegna più bassi fra tutte le aziende nel mercato.

A seguito del processo di benchmarking vi è una fase di revisione dei valori target di prestazione da raggiungere, di individuazione delle best practice da studiare e imitare. Lo scopo principale è studiare i processi altrui per importarli in casa propria: non sempre l'imitazione è fattibile completamente, poiché il cambiamento si scontra con le inerzie, i vincoli e la cultura della propria azienda. In ogni indicatore (costo, servizio, qualità suddivisi in altre sottoclassi) il valore migliore delle aziende oggetto del benchmark diviene il target delle altre.

Un limite di questo approccio diffuso è che un'azienda può non avere lo stesso budget da impiegare del best practice, per esempio perché non è un vettore di trasporto ed oltre alla logistica ha anche altri capitoli di spesa fra i quali deve dividere le sue risorse. Oppure perché una scelta strategica decide di privilegiare la qualità al costo e prezzo del prodotto; il miglior valore può essere ritenuto il massimo target oltre il quale un obiettivo diviene velleitario. Il valore particolare dipenderà da budget, struttura (funzioni) e scelte strategiche dell'impresa. In tal senso, prima di affrontare uno studio dei processi del best practice o comunque fra le prime cose da capire, è una stima dei costi fissi che come minimo è necessario sostenere per imitarne i processi e ottenere qualche beneficio. Talvolta è possibile imitare alcune attività a costi non elevatissimi, ma anche un'imitazione parziale ha delle dimensioni critiche di costo senza le quali non si ottengono benefici.

In generale la metodologia di benchmarking si articola in tre operazioni principali:

1. Individuazioni di fasi e attività, di produzione o di servizio che si intende valutare;
2. Definizione di una serie integrata di indicatori significativi per confrontare le prestazioni raggiunte con i casi esterni;
3. Valutazione e indicazione dei valori di prestazioni da raggiungere.

Il fine è quindi quello di misurare le attività e i servizi interni con quelli dei mercati esterni selezionando i valori ottimali e ponendo come obiettivi la riduzione dei costi e il miglioramento dei livelli delle prestazioni offerte.

Il benchmarking delle attività di facility e maintenance management costituisce solo una parte di un più complessivo audit aziendale che deve riguardare le aree della direzione, della pianificazione e programmazione, della manutenzione, della sicurezza, evidenziando le zone critiche nella prospettiva dell'interazione organizzativa e informativa interna o con gli affidatari di servizi esternalizzati.

Nel campo specificatamente manutentivo, gli aspetti principali da analizzare, nella prospettiva di ottimizzare le risorse, riguardano:

- la struttura e l'organigramma nei settori interessati
- le scelte dei fornitori e dei partner
- la forma contrattuale e l'eventuale terziarizzazione
- l'andamento delle diverse fasi del processo di erogazione del servizio
- gli operatori coinvolti e le competenze
- la qualità delle attività eseguite nell'ambito del servizio
- il livello di qualità degli immobili

L'azione di valutazione deve considerare in modo correlato i servizi di gestione di tutte le attività connesse al funzionamento ottimale degli edifici, degli impianti, delle infrastrutture e dei servizi all'edificio, allo spazio e alle persone.

In Italia, nel settore della manutenzione di patrimoni civili, per le funzioni di supporto alle decisioni bisogna far riferimento a una vera e propria fondazione degli indicatori per la comparazione, al fine di definire le tecniche e procedure scientificamente fondate e sufficientemente condivise.

Il benchmarking quindi viene definito come un processo di ingegneria di manutenzione e di servizio, per cui sono precondizioni l'elaborazione di analisi dei costi per ottimizzare il piano di spesa e l'attivazione del controllo tecnico-economico e amministrativo di gestione. La valutazione in base a criteri prestazionali comporta che sia stato predisposto un quadro di specifiche tecniche di prodotto e di lavorazione, su cui misurare e valutare i livelli di scostamento dai processi di *best performer*. Il concetto stesso di Best Practice va inteso come migliori risultati raggiungibili in un segmento di attività in relazione a obiettivi condivisi, ma di diversa natura, quali: la creazione di valore aggiunto, la soddisfazione interna degli utenti in relazione a metodiche di customer satisfaction, l'efficacia nella prospettiva di ottimizzazione in funzione dei costi, l'adattabilità e flessibilità al mutare delle condizioni operative, la qualità del processo e del prodotto, e l'impatto esterno dell'azienda sul mercato.⁷

⁷ S. Curcio, (2003), *Lessico del Facility Management*, Il Sole 24Ore

2. Gli indicatori nel facility management

2.1 Gli indicatori di prestazione

Gli indicatori di prestazione sono informazioni critiche, sintetiche, significative e prioritarie che permettono di misurare l'andamento di alcuni processi in più svariati aspetti.

- Sono informazioni critiche, in quanto su di esse il management opera le proprie scelte;
- Sono informazioni sintetiche, perché espresse da una variabile semplice o composta (es. tempo, fatturato x addetto, etc.);
- Sono significative, in quanto ben rappresentano i fenomeni aziendali alle quali si riferiscono;
- Sono prioritarie, per la loro natura irrinunciabile nei cicli di pianificazione e controllo a tutti i livelli aziendali (strategico, direzionale, operativo);
- Permettono di misurare l'andamento aziendale in quanto sono rappresentate da variabili quantitative o qualitative comunque confrontabili.

Ad ogni indicatore è associata la variabile che ne dà la misura (lead time: tempo).

Grazie ad essi, il management può non solo misurare i fenomeni aziendali nel tempo e nello spazio (nei confronti della concorrenza, del settore, etc.), ma può pianificare e programmare le attività aziendali (definendo obiettivi misurabili nel breve e medio periodo), misurare gli scostamenti (gap) tra obiettivi attesi e risultati ottenuti, e intraprendere le azioni necessarie per correggere i gap, oppure può gestire con metodo (pianificazione, controllo, correzioni tempestive) l'azienda o la parte di essa di cui è responsabile. Il “migliore” indicatore è quello che consente di rispondere in modo efficace ai bisogni informativi di chi dovrà leggerne ed interpretarne il risultato. E poiché i bisogni informativi cambiano in funzione dei mutamenti organizzativi e di scenario, dato il carattere di dinamicità che caratterizza ogni azienda, non è possibile disporre di uno o più indicatori “perfetti” o “validi per sempre”.

2.2 Le misure degli indicatori

Le misure degli indicatori si possono riassumere in:

- **Misure di costo.** Una prima e fondamentale indicazione sull'efficienza dei processi si può ottenere misurando i costi necessari allo svolgimento delle singole attività e dei processi nel loro complesso. Un sistema di controllo per garantire al management una visione di medio lungo periodo è l'Activity-Based Costing (ABC).
- **Misure di tempo.** Il fattore tempo ha assunto una straordinaria importanza come fattore di competizione. Essendo una grandezza misurabile e diretta (non come i costi che possono avere delle attribuzioni arbitrarie), c'è una grande diffusione delle misure di tempo nella gestione aziendale. Le misure principali delle performance di tempo sono i "lead time", cioè i tempi effettivi di esecuzione del processo. Altre misure di tempo possono essere: time to market; tasso di introduzione di nuovi prodotti; time to order; tasso di rotazione delle scorte.
- **Misure di qualità.** Le misure della qualità di esecuzione del processo sono le più variegata e complesse da analizzare. Per un'interpretazione corretta del sistema di misure è utile distinguere la qualità prodotta (o qualità dei processi) dalla qualità percepita. La qualità prodotta consiste nell'oggettiva validità ed efficacia dei modi di svolgimento del processo e del suo output, mentre la qualità percepita può essere definita come la conformità dell'offerta rispetto alle attese del cliente.⁸

2.3 Categorie di indicatori

Nel mondo dei processi è possibile aggregare centinaia di indicatori di prestazioni, purché essi diano effettivamente indicazioni sull'andamento di una determinata attività. In generale però è possibile effettuare una distinzione per quanto riguarda la categorie degli indicatori di prestazione. Per ogni categoria infatti si possono individuare solo alcuni indicatori e riferirsi solo a determinati processi.

Nel caso specifico inerente alla manutenzione, un riferimento alle categorie di indici è dato dalla Norma UNI 10338: 2003 e dalla UNI 15341:2007, che ha sostituito la prima.

Nella UNI 10338:2003 gli indici si articolano in:

⁸ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

- “generale”, riferiti all’intera struttura aziendale;
- “di efficienza”, relativi alle politiche manutentive e alla minimizzazione dei costi;
- “di efficacia”, inerenti il raggiungimento degli obiettivi per ciascuna attività e fase di servizio;
- di “struttura organizzativa” riguardanti l’organizzazione interna e le relazioni con i contraenti esterni.

Indici generali

In prima analisi si possono prendere in considerazione gli *indici generali*, destinati a fornire indicazioni sui volumi prodotti, quindi nel contesto edilizio, danno indicazioni sul grado di utilizzo degli edifici e degli impianti a essi connessi, sul costo di manutenzione e sui capitali investiti. In generale fanno riferimento all’intera struttura aziendale e alla manutenzione nel suo complesso. Per mezzo di tali indici è possibile avere indicazioni sulle risorse impegnate nella gestione dell’attività di manutenzione e sul loro rendimento. Questi indici fanno quindi riferimento al complesso dell’attività.

Rapportando la spesa di manutenzione a diversi parametri, ad esempio:

- Spesa annua di manutenzione/ricavo di gestione immobiliare;
- Spesa annua di manutenzione/costo di ristrutturazione;
- Spesa annua di manutenzione/costo a nuovo degli immobili.

Indici di efficienza

Sono destinati a fornire indicazione di ordine generale sulle risorse impiegate, possono essere riferiti all’efficienza dell’organizzazione oppure alle politiche di manutenzione.

Nel primo caso si possono utilizzare per esempio i seguenti rapporti:

- Spesa annua manodopera interna/spesa totale di manutenzione;
- Spesa annua per materiali/spesa totale di manutenzione;
- Spesa annua servizi di terzi/spesa totale di manutenzione;

Il rilievo di valori che si discostano dalle indicazioni di riferimento può segnalare un’inefficienza della manodopera o un uso improprio dei materiali. Risulta quindi opportuno che la valutazione di questi indici venga fatta su un periodo di esercizio di riferimento, rispetto al quale organizzare il rilievo, la valutazione e il confronto di una serie storica.

Nel secondo caso si fa in genere riferimento alle incidenze di spesa delle varie tipologie di manutenzione sul totale. In questo modo si ricavano informazioni circa le politiche di manutenzione e sulle risorse utilizzate. Un esempio di tali rapporti sono:

- Spesa di manutenzione a guasto/spesa totale di manutenzione;
- Spesa di manutenzione preventiva/spesa totale di manutenzione;
- Spesa di manutenzione migliorativa/spesa totale di manutenzione.

Risulta evidente, per quanto riguarda le spese a guasto, che un basso valore del primo rapporto può essere inteso sia come un indice di buono stato di conservazione di elementi, oppure come fattore di una “buona” manutenzione. In generale è comunque difficile fornire indicazioni circa il valore ottimale di questo tipo di indice, in quanto dipende dalle modalità di organizzazione e della politiche manutentive.

Indici organizzativi

Sono destinati alla verifica dell’organizzazione, con riferimento al confronto tra risorse dirette e indirette. Tali indici possono essere ad esempio:

- Spesa per personale indiretto/spesa totale del personale di manutenzione;
- Numero del personale non esecutore/numero totale addetti alla manutenzione.

Questo tipo di indice fornisce indicazioni sul “peso” che la struttura di controllo della manutenzione ha nel contesto generale, sia per quanto riguarda le risorse economiche, della manodopera e sia temporali.

Indici di efficacia

L’indice di efficacia esprime una funzione di “controllo tecnico” sulla manutenzione, ovvero in senso generale può essere inteso come “il rapporto tra la funzionalità del sistema tecnico e l’impegno richiesto per la sua manutenzione”⁹, per questo motivo tali indici si basano sulla conoscenza delle nozioni di affidabilità, manutenibilità e disponibilità di un elemento o del sistema e dei parametri a esso riferibili. Tali parametri misurano l’attività di manutenzione e le prestazioni delle macchine, permettendo così di

⁹ C. Molinari, (2011), *Procedimenti e metodi della manutenzione edilizia*, Volume 1, Sistemi Editoriali

valutare sia il servizio nel suo complesso e sia il bene specifico. Indici di efficacia possono essere:

- Numero di guasti/tempo di funzionamento;
- Tempo di disponibilità/tempo richiesto;
- Costo di manutenzione/tempo di funzionamento.¹⁰

Mentre la UNI 15341: 2007, che è la sostituzione di quella precedentemente descritta, descrive un sistema di indicatori di manutenzione atti a misurarne le prestazioni, in un quadro di fattori di influenza, quali gli aspetti economici, tecnici ed organizzativi, per valutare e migliorare l'efficienza e l'efficacia nel servizio, al fine di raggiungere l'eccellenza nella manutenzione dei beni tecnici. La norma quindi identifica solamente tre categorie di indicatori:

- Economici: assimilabili a quelli di "efficienza" della UNI 10338:2003
- Tecnici: assimilabili a quelli di "efficacia" della UNI 10338:2003
- Organizzativi, già presenti nella UNI 10338:2003, questa categoria raggruppa gli indici "organizzativi" e quelli "generali".

Riassumendo le categorie di indicatori che si possono identificare, nel mondo della manutenzione, in base a quelli definiti dai trattati normativi sono:

Categoria	Descrizione
Indicatori generali	Indicazioni sulle risorse impegnate nella gestione dell'attività
Indicatori economici	Avanzamento della spesa prevista per una attività
Indicatori tecnici	Caratteristiche tecniche dei servizi erogati
Indicatori organizzativi	Riferiti all'organizzazione del servizio
Indicatori di efficacia	Raggiungimento di obiettivi definiti
Indicatori di efficienza	Rapporto tra raggiungimento di obiettivi e spesa sostenuta

Tabella 4: Categorie di indicatori riferiti alla manutenzione
Fonte: Norma UNI 10338 e UNI 15341

¹⁰ S. Curcio, (2003), *Lessico del Facility Management*, Il Sole 24Ore

L'insieme degli indicatori appena descritti deve però essere considerato come un esempio di un complesso ben più esteso di indicatori che possono essere sviluppati e utilizzati in funzione delle diverse necessità e obiettivi degli operatori.

Inoltre, è importante ricordare, che la valutazione dei servizi legati a un immobile non può essere espressa solo attraverso l'analisi di indici, anche se opportunamente definiti, ma deve sempre correlarsi con la conoscenza dello stato dell'edificio e dei suoi componenti, tenendo sotto controllo la vita utile degli elementi che costituiscono il sistema da mantenere.

2.4 Tipologie di indicatori

Nella definizione degli strumenti di controllo del rendimento dei servizi occorre procedere all'impostazione di un sistema di procedure e indicatori che consenta di cogliere le peculiarità dell'erogazione del servizio.

Uno degli strumenti fondamentali in cui confluiscono tutte le informazioni è il report standard, ovvero è uno strumento finalizzato a monitorare e a documentare l'attività svolta dal fornitore verso il cliente. Nel report quindi si usano diverse tipologie di indicatori così classificabili:

- indicatori tecnici e di costo;
- indicatori di livello di servizio;
- indicatori di performance.

I primi indicatori disponibili normalmente sono quelli del primo tipo. Gli indicatori di servizio invece saranno analizzati congiuntamente ai rispettivi centri di competenza, nell'ottica di verificare la corrispondenza del servizio reso con le esigenze operative dell'azienda cliente. Inoltre si identificheranno nuovi opportuni indicatori finalizzati alla misura del livello di servizio. Infine saranno ottenuti gli indicatori di performance dal match delle due precedenti tipologie di indicatori.

Gli indicatori appena elencati, oltre a evidenziare il risultato economico delle attività svolte, permettono di valutare molti altri aspetti:

- l'efficacia degli interventi;
- la produttività di alcuni fornitori;
- il dimensionamento delle risorse dedicate.

Per quanto riguarda gli indicatori dei livelli di servizio, se ne possono identificare tre tipologie:

- indicatori di livello di servizio erogato (LSE);
- indicatori di livello di servizio percepito (customer satisfaction);
- indicatori di livello di servizio progettato (LSP).

L'indicatore LSE è ottenuto con le stesse modalità in uso nella maggior parte dei progetti. Si ritiene utile utilizzare per la sua misura una scala di valori numerici, in tal modo si dovrà associare un voto al livello di servizio erogato per ogni servizio, da cui, utilizzando dei fattori correttivi (pesi) concordati con il cliente durante il periodo di familiarizzazione, si potrà ricavare il LSE totale erogato e confrontarlo con il LSP. Pertanto al fine realizzare un monitoraggio puntuale e continuo di questo valore e delle performance dei fornitori, è utile rilevare LSE mensilmente.

Il secondo indicatore (CS) sarà ottenuto mediante l'attività di *customer satisfaction survey*, che deve essere previsto con una cadenza predefinita e finalizzato alla raccolta di informazioni inerenti al livello di servizio che il cliente percepisce. Le informazioni ottenute sono complementari a quelle ottenibili dal LSE.

Il terzo indicatore (LSP) è prevalentemente a uso dell'erogatore. Esso è uno strumento oggettivo di progettazione e misura del livello di servizio. La costruzione del LSP richiede l'individuazione di criteri di omogeneizzazione dei diversi impianti su cui si svolge l'attività, e delle principali variabili responsabili della qualità del servizio svolto. In tale senso gli impianti andranno classificati non secondo la destinazione d'uso o la tipologia, ma raggruppandoli in base al loro livello di obsolescenza tecnologica e di criticità.

Le variabili principali responsabili della qualità del servizio sono le seguenti:

- tempestività dell'intervento;
- disponibilità dell'impianto;
- ciclicità dell'intervento.

Va evidenziato che la prima voce è influenzata dall'attività dell'operatore mentre le ultime due sono correlate alle caratteristiche dell'impianto. Ciascuna delle variabili può assumere dei valori interi a seconda delle esigenze del cliente; la successiva classificazione permette quindi di progettare l'indicatore LSP per un cliente ideale.

LSP è quindi un indicatore che di norma viene calcolato all'inizio del rapporto di collaborazione con il cliente; durante tutta la durata del contratto rappresenta il riferimento da raggiungere ed eventualmente superare nel confronto tra livello di servizio e livello di servizio erogato.¹¹

2.5 KPI legati ai servizi di FM

KPI è un acronimo inglese che sta per “Key Performance Indicators”, in italiano “indicatori di prestazione chiave”, e rappresenta l'insieme degli indicatori che permettono di misurare le prestazioni di una determinata attività o processo. I KPI sono quindi degli indicatori strategici che permettono di misurare la buona riuscita di un progetto, e devono essere strettamente legati agli obiettivi che ci si propone di raggiungere. Una volta identificati i propri obiettivi, vanno definiti in anticipo i KPI. Gli indicatori di performance devono inoltre essere quantificabili e misurabili in quanto devono permettere di analizzare con precisione i progressi fatti verso il raggiungimento dei propri obiettivi. I Key Performance Indicators sono quindi una serie di indicatori quali/quantitativi che misurano i risultati aziendali conseguiti, con riferimento ad aspetti fondamentali come il conseguimento di una determinata quota di mercato, il raggiungimento di un certo standard qualitativo, le prestazioni di efficienza, il livello di servizio o il grado di fedeltà della clientela nel riacquisto.

In un ambiente competitivo com'è quello attuale, il sistema di misurazione delle performance deve comprendere una gamma molto ampia di prestazioni dei business process: per questo motivo i KPI sono focalizzati principalmente su processi.

Dal punto di vista dei KPI, il processo gestionale è un insieme di attività che, utilizzando tutta una serie di risorse, produce un output in risposta a richieste di servizio.

L'obiettivo è quello di misurare l'intera gamma di prestazioni di un processo, che nel loro insieme deve quantificare il valore dell'output del processo per il cliente.

Meglio il KPI è scelto e misurato, migliore può essere il controllo dei miglioramenti e la regolazione degli obiettivi.

I KPI in generale sono un insieme di indicatori che misurano:

¹¹ O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

- **Le prestazioni di efficienza.** Gli indicatori misurano la produttività e i costi unitari con cui sono ottenuti gli output per i clienti del processo. La misurazione dell'efficienza è l'obiettivo primario dei tradizionali sistemi di controllo di gestione, che calcolano margine e costi totali delle attività e dei prodotti.
- **Il livello di servizio.** Gli indicatori misurano i tempi di risposta alle richieste del cliente e la flessibilità del fornitore. Ad esempio, il time to market, il lead time, la percentuale di modifiche accettate, il livello globale di servizio percepito dal cliente.
- **La qualità dei processi aziendali.** Gli indicatori misurano la conformità degli output alle attese del cliente. Indicatori tipici sono le percentuali di scarti e resi o il livello di immagine. Nell'ottica KPI, il processo gestionale è un insieme di attività che produce un output in risposta a richieste di servizio, utilizzando una serie di risorse.

I KPI sono quindi finalizzati a misurare l'intera gamma di prestazioni di un processo, che nel loro insieme devono quantificare il valore dell'output del processo per il cliente. Queste misure di prestazione verso il cliente possono essere integrate da altri indicatori che aggiungono informazioni sul contesto in cui le prestazioni stesse sono state fornite. Tali indicatori possono riguardare i volumi in input e in output, come il volume e l'assortimento degli ordini dei clienti o il numero e l'assortimento dei prodotti in output. Inoltre, in alcuni casi è rilevante caratterizzare il profilo dell'input con opportuni indicatori di qualità e di servizio, dal momento che può condizionare in modo decisivo le prestazioni del processo. Ad esempio, per un'azienda di servizi sono molto rilevanti le modalità di formulazione delle domande da parte dei clienti: sono allora indicatori tipici la *qualità* di queste richieste, misurata attraverso la loro completezza e correttezza, e il *servizio al fornitore*, misurato tramite la puntualità nei rapporti tra cliente e fornitore. Naturalmente l'insieme degli indicatori è specifico per ogni processo e cambia, per lo stesso processo, da azienda ad azienda; inoltre, non in tutti i processi è presente la gamma completa degli indicatori, ma solo quelli necessari ed essenziali al raggiungimento degli obiettivi aziendali.¹²

Gli indicatori chiave di prestazione, come è già stato descritto, servono quindi a definire tutte le classi di misura tecnica e variano principalmente in funzione della forma contrattuale e del tipo di attività principale.

In generale si considerano come KPI di un'azienda di produzione o di servizi:

¹² S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

- percentuale e intensità di utilizzazione degli spazi;
- percentuale di disponibilità delle unità tecnologiche impiantistiche ed edili;
- andamento del costo unitario di produzione o di servizi per le attività insediate;
- indici di sicurezza al rischio e impatto ambientale;
- perdita di rendimento o cadute di prestazione delle unità tecnologiche ed edili;
- costi delle attività insediate dovuti alla non qualità delle attività di manutenzione;
- livello di soddisfacimento degli obiettivi;
- reclami del cliente e rilievo della soddisfazione per il servizio di manutenzione;
- indici propriamente di manutenzione (in relazione alla norma UNI 15341).

In particolare, gli indici relativi alla struttura organizzativa di manutenzione e facility permettono di misurare la qualità dei servizi, nel rapporto domanda/offerta, in funzione di:

- perseguimento degli obiettivi della politica manutentiva;
- integrazione delle funzioni e del sistema informativo;
- costi per la qualità delle aziende affidatarie.

Una serie di indici correlati è finalizzata a misurare l'efficienza delle attività manutentive svolte all'interno dell'azienda committente e di quelle affidate all'esterno, misurando l'incidenza del costo della manodopera interna, o dei servizi di manutenzione esterni, sul complesso del costo manutentivo in un intervallo di tempo definito, non trascurando il costo del materiale, delle attrezzature e della logistica.

Un'altra serie di KPI riguarda il ruolo del patrimonio immobiliare per la creazione di valore, in relazione sia al valore di mercato sia al costo di ricostruzione, considerando il "valore aggiunto" dell'edificio dovuto al miglioramento della qualità.

Gli indici di efficacia invece, non possono trascurare i differenziali di costo in funzione dei caratteri del patrimonio, quali il sistema tecnologico-costruttivo, la localizzazione e la distribuzione, le dimensioni, lo stato fisico, funzionale e prestazionale.

La misura più approfondita degli indicatori di prestazione utilizza le serie storiche dei dati di intervento a livello di classi di elementi tecnici degli edifici e di singole categorie di attività, permettendo di individuare l'efficienza in servizio o le criticità al guasto in funzione dei costi.

La misura della produttività diretta della manutenzione è data da:

- costo per unità di produzione;
- ore di lavoro totali prestate;
- attività programmate come percentuale delle attività eseguite;
- strategie di manutenzione preventiva o secondo condizione sul totale della manutenzione;
- incidenza degli interventi di emergenza;
- rispetto della tempistica di intervento della programmazione operativa a breve termine;
- accuratezza della programmazione;
- tasso di utilizzazione della manodopera;
- percentuali di costo di materiali, attrezzature, manodopera sul totale dei costi di manutenzione, per misurare l'efficacia del lavoro;
- percentuale di miglioramento del rapporto fra MTBF (*Mean time between failure*) / MTBR (*Mean time between repair*);
- percentuale di ri-esecuzione di lavorazioni in un intervallo di tempo tale da presumere errori di progetto o di esecuzione (manutenzione correttiva);
- efficacia del sistema magazzino (percentuale di forniture just in time, elementi disponibili sui richiesti).¹³

2.6 Il ruolo degli indicatori nel servizio di manutenzione

La definizione degli indici di manutenzione costituisce un supporto essenziale per le scelte sia di tipo economico-gestionale sia di tipo tecnologico, con ricadute sulla pianificazione, la progettazione e la programmazione.

Nella prospettiva dell'autovalutazione interna, l'azienda seleziona indicatori aggregati per valutare i progressi ottenibili a breve e medio termine rispetto agli obiettivi prefissati, mettendo in relazione gli indicatori specifici del settore manutentivo con quelli generali di qualità e risultato nel settore di attività principale (*core business*).

La definizione di "indice" alla quale fare riferimento riprende quanto riportato dalla Norma UNI 10388:2003 "Manutenzione - indici di manutenzione", ora sostituita dalla UNI 15341:2007 "Manutenzione – Indicatori di prestazione della manutenzione", dove

¹³ S. Curcio, (2003), *Lessico del Facility Management*, Il Sole 24Ore

viene definito che “un indice è un rapporto fra due dati destinato a: rappresentare un evento determinato in modo obiettivo e preciso; controllare il grado di raggiungimento degli obiettivi; essere comparato tra unità distinte della stessa impresa o fra imprese o settori diversi”.

Dalla lettura della presente norma, risulta chiaramente come il campo di applicazione sia principalmente al contesto e alla selezione di “indici inerenti la manutenzione e la gestione di beni durevoli per uso industriale e professionale”, quindi l’utilizzo di quanto definito deve essere fatto con opportuni accorgimenti e modifiche. Infatti per quanto riguarda la manutenzione degli immobili, l’uso degli indici proposto dalla norma deve essere attentamente valutato e mediato con il contesto operativo del comparto edilizio, dove la natura del singolo edificio, le differenti possibili scelte di carattere organizzativo del servizio manutenzione, comportano la necessità di proporre valori di prima ipotesi, non sempre di immediato trasferimento all’oggetto edilizio.

Questa situazione comporta quindi la necessità di utilizzare valori statistici e indici inserendo nel contesto valutativo una serie di potenziali fattori correttivi che tengano conto delle differenti condizioni al contorno. In un generale contesto di verifica di un sistema di manutenzione, risulta necessario organizzare il controllo periodico delle prestazioni facendo riferimento a procedure definite nel manuale di manutenzione dell’oggetto al quale ci si riferisce. È quindi necessario definire i corretti indicatori quali strumenti che verifichino l’efficacia dell’azione manutentiva nel suo complesso.

Risulta quindi evidente come la funzione di controllo tecnico ed economico, svolta attraverso la definizione di opportuni indici, sia trasversale all’insieme di attività che permettono di verificare il comportamento del sistema edificio, di prevedere e organizzare gli interventi di tipo preventivo, migliorativo, di definire le politiche di manutenzione da attuare e controllare l’efficacia del servizio. L’insieme di dati che si possono raccogliere per giungere alla consuntivazione di tali eventi deve riguardare:

- L’oggetto, il sistema sul quale si esegue l’intervento manutentivo.
- Il tipo di intervento manutentivo, le frequenze e le modalità di esecuzione dello stesso.
- Le risorse necessarie all’esecuzione dell’intervento (tempi di esecuzione, manodopera, mezzi necessari, materiali utilizzati).

- I costi connessi alle risorse utilizzate, e quindi da sostenere per soddisfare le richieste di intervento sulla specifica parte d’opera.
- Il contesto organizzativo e operativo nel quale ci si trova a operare, che può essere causa di ulteriori fattori di variabilità in base alle scelte della proprietà o del gestore del bene.
- La misura dei risultati raggiunti e la determinazione dei rendimenti, sia per i singoli elementi e sia per il sistema nel suo complesso. Il rispetto degli obiettivi possono essere verificati sia a consuntivo e sia in corso d’opera, ma in tutti e due i casi, i metodi di verifica messi in atto devono essere utilizzati al fine di effettuare, se necessario, cambiamenti migliorativi sul sistema stesso.

Dall’insieme di informazioni proposte risulta quindi evidente l’interesse che si dovrebbe avere nella raccolta e nell’utilizzo degli indici di manutenzione mirati al contesto edilizio.

Appare evidente infatti come sia per gli operatori pubblici sia per quelli privati risulterebbe più facile disporre di dati attendibili che permettano di:

- Produrre capitolati di appalto coerenti con il parco edilizio posseduto;
- Produrre offerte di fornitura di servizi manutentivi riferite a dati standard e confrontabili tra di loro;
- Predisporre piani e programmi di manutenzione coerentemente con gli obiettivi richiesti dalla committenza;
- Definire modalità di controllo e verifica del servizio ricevuto o offerto in base a indici di riferimento e predisporre quindi le dovute migliorie;
- Fornire dati di supporto alla realizzazione di sistema informativi per la manutenzione;
- Fornire dati di supporto al contesto progettuale, sia edilizio e sia impiantistico.¹⁴

¹⁴ S. Curcio, (2003), *Lessico del Facility Management*, Il Sole 24Ore

2.7 Approccio per identificare i KPI

Con i KPI si seleziona un insieme globale di informazioni che deve essere in grado di valutare le prestazioni competitive del processo sotto tutti gli aspetti, pur mantenendosi di numerosità ridotta.

Un semplice approccio per individuare i KPI di un processo è rappresentato dal seguente schema:¹⁵



Figura 1: Approccio per identificare i KPI

Fonte: . Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

Al centro del triangolo si indicano le principali risorse impegnate nel processo e i volumi di input e output e poi, per ognuno dei vertici, vengono annotati gli indici relativi agli input, alle risorse e agli output.

¹⁵ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

Esempio (azienda trasporti auto):

Aree	KPI	Metrica	Note su trasformazione e aggregazione
Costi	Saturazione parcheggi	%	N. Posti occupati /N. posti disponibili
	Utilizzo autotreni	%	Ore utilizzo / ore disponibili
	Efficienza routing autotreni	%	Km con carico /Km percorsi
	Costo unitario trasporto	%	Costi totali trasporto /automobili trasportate
Qualità	Errori di consegna	Numero	Consegne errate /consegne totali
	Danni	Numero	Totalizzazione auto danneggiate
Servizio	Tempo consegna	Ore	Tempo medio, mediano, massimo ritiro-consegna
	Puntualità nelle consegne	Numero	Indice ritardo (N. e %)

Tabella 5: Esempio di individuazione dei KPI

Fonte: . Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

3. Principali modelli di misurazione

Esistono diverse tipologie di metodi per le misurazioni delle prestazioni. Quelli maggiormente usati nel mondo aziendali sono:

- **Critical Success Factors (CSF)**, utilizzato per definire le aree critiche di business e definire gli indicatori strategici;
- **Management Accounting**, per costruire l'infrastruttura degli indicatori economici-patrimoniali per il controllo direzionale;
- **Balanced Scorecard (BSC)**, sintesi dei metodi precedenti.

3.1 Metodo dei Critical Success Factor - CSF

Il metodo dei Critical Success Factors (CSF) è un metodo semplice ed economico per scegliere le informazioni prioritarie e necessarie per individuare l'andamento di un processo.

I Critical Success Factors sono aree di eccellenza, quindi sono definiti come quelle poche aree determinanti dove l'azienda deve funzionare perfettamente per avere successo nel business.

In quanto aree di eccellenza, i CSF sono diversi dagli obiettivi aziendali che possono, in realtà, non fare riferimento esplicito alle aree di eccellenza:

- gli obiettivi definiscono in termini ampi e qualitativi i risultati da conseguire e possono essere anche qualificati e tempificati;
- i CSF indicano le aree in cui è necessario eccellere per raggiungere i risultati prefissati per ogni obiettivo.

In questo senso, i CSF possono essere considerati come "mezzi" per raggiungere i "fini" definiti dagli obiettivi.

Un sistema informativo direzionale orientato ai CSF controlla gli indicatori che misurano il conseguimento dei CSF stessi.

C'è una chiara differenza tra obiettivi aziendali, traguardi e CFS: gli obiettivi sono i risultati da conseguire (ad esempio, essere leader in un dato segmento di mercato), i traguardi sono quantificazioni temporali degli obiettivi (ad esempio, ottenere una quota di mercato del 20% nel primo trimestre), mentre i CSF sono un supporto per la loro

realizzazione, poiché indicano le aree dove eccellere per raggiungere i traguardi prefissati per ogni obiettivo.

In un'azienda, i CSF esistono a diversi livelli gerarchici. A livello aziendale i CSF abbracciano l'intera gamma dei fattori competitivi dell'azienda stessa. A livello di funzione, i CSF si riferiscono ai processi gestiti da ciascuna funzione aziendale e alla sua interazione con altre funzioni aziendali. A livello di singolo dirigente, i CSF riguardano fondamentalmente le responsabilità del dirigente stesso e prescindono dagli altri fattori competitivi dell'azienda.

3.1.1 CSF - Definizione degli indicatori

Per giungere alla definizione degli indicatori si procede come segue:

Step 1. Identificazione. Pre-definizione dei CSF relativi all'area aziendale analizzata.

In questo caso si usano tabelle quali:

Area aziendale	CSF individuati	Tipo CSF	Commenti

Tabella 6: Esempio per identificare i CSF

La lista preliminare dei CSF è uno strumento utile perché riduce i tempi di intervista, in quanto focalizza l'intervista direttamente sulle possibili aree di eccellenza.

Step 2. Definizione degli indicatori tramite intervista.

Sottopasso A) la definizione delle proprietà degli indicatori è ottenuta tramite le interviste. In altre parole, i manager intervistati validano i CSF preliminari e ne individuano degli altri, definendone i relativi indicatori.

Sottopasso B) I CSF devono essere misurati da una serie di indicatori di prestazioni. L'analista chiede al manager quali sono gli indicatori che meglio qualificano i CSF che egli ritiene essenziali. La metrica va definita durante l'intervista stessa.

Sottopasso C) Alle interviste, segue un lavoro di affinamento e documentazione dei requisiti. Quello che si ottiene (output) è una tabella delle proprietà degli indicatori:

Descrizione indicatore	Metrica indicatore	Fonti dati	Motivazione

Tabella 7: Esempio per descrivere i CSF

Step 3. Verifica della robustezza degli indicatori.

La robustezza è una proprietà qualitativa e soggettiva degli indicatori, e ha lo scopo di assicurare la realizzabilità e la utilizzabilità pratica degli indicatori selezionati con le interviste.

I criteri di giudizio sono:

- **Facilità di comprensione.** Proporzionale all'intuitività dell'algoritmo con cui l'indicatore è calcolato.
- **Costo dell'informazione.** Costo totale di produzione di un indicatore, come somma di costi e tempi (informatici e di personale).
- **Significatività.** Contributo (in termini percentuali) dell'indicatore alla misurazione del CS corrispondente.
- **Frequenza.** Ovvero periodicità con cui l'indicatore è aggiornato.
- **Strutturazione.** Valutazione in termini relativi della determinatezza delle informazioni (gli indici sono misurabili e univoci o meno?).

Il tutto dev'essere riassunto in una tabella per meglio inquadrare il giudizio complessivo. La robustezza è data dalla media dei valori attribuiti ai singoli criteri.

La robustezza è un giudizio complessivo sulla qualità dell'indicatore scelto. Gli indicatori non robusti, in quanto incomprensibili, costosi da calcolare o poco significativi, vanno scartati o modificati; qualora molti indicatori non risultino robusti, occorre ripetere le interviste.

Di seguito viene riportato un esempio di valutazione della robustezza dei CSF. I valori vanno da 1 a 5: più bassa è la robustezza, migliore è l'indicatore.

Indicatore	Facilità	Significatività	Frequenza	Strutturazione	Costo	Robustezza
Costo unitario diretto	1	2	2	1	1	1,4
Giudizio dei clienti	1	4	1	3	3	2,4

Tabella 8: Esempio per verificare la robustezza dei CSF

Fonte: . Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

Step 4. Rifinitura dei requisiti (in un'ottica di implementazione nel sistema informativo).

La rifinitura dei requisiti è l'attività svolta dal gruppo di lavoro, finalizzata a produrre gli output conclusivi dell'analisi CSF, che saranno input alle successive fasi di implementazione del sistema informativo a supporto del management (che può essere sofisticato, modulo SAP o un file di Microsoft Excel).

I principali output per un sistema di misurazione direzionale sono:

- Ambito di azione e obiettivi generali del sistema (nel caso l'analisi abbia mandato di realizzare un nuovo sistema);
- Lista dei CSF, condivisa dai dirigenti, che definisce gli obiettivi del sistema informativo direzionale da realizzare;
- Descrizione delle proprietà degli indicatori utilizzati per misurare i CSF (proprietà: contenuti, processi aggregazione e trasformazione degli input da eseguire per il calcolo degli indicatori, descrizione delle dimensioni di analisi)
- Mappa di utilizzo delle informazioni e flusso del processo
- Lista, normalizzata e controllata, delle fonti dei dati in input agli indicatori (da cui la lista dei sistemi che forniscono i dati in input);
- Funzionalità di presentazione e distribuzione delle informazioni (per es. tracciato pagina Web che presenta i CSF).¹⁶

¹⁶ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

3.1.2 Copertura dei CSF da parte dei KPI

Una volta identificati i CSF con i loro indicatori ed i processi con i loro KPI, è possibile stabilire che relazione esiste tra le prestazioni di ogni processo ed il raggiungimento di risultati apprezzabili per i CSF: in questo modo si arriva a pesare l'importanza dei processi rispetto ai CSF, ovvero a definire quali processi sono più critici per la copertura delle aree CSF e, quindi, per il raggiungimento degli obiettivi di business.

E' necessario, allora, valutare in che misura ciascun KPI è correlato ad ogni indicatore, cioè in che misura le prestazioni di processo incidono sulle metriche dei CSF; sulla base di queste correlazioni si potrà quindi ponderare l'importanza di ciascun processo nel raggiungimento dei risultati in ogni area CSF.

Lo scopo dell'esame della copertura dei CSF è necessario per verificare la relazione tra KPI e CSF, poiché in caso contrario i processi sarebbero monitorati attraverso indicatori non correlati alle aree critiche di successo aziendale.¹⁷

¹⁷ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

Esempio

Supponiamo che, applicando il metodo dei CSF, il responsabile della funzione R&D abbia evidenziato tre aree critiche: i *costi di progettazione*, la *qualità dei progetti* e la *loro innovatività*. Il processo di sviluppo di nuovi prodotti è monitorato attraverso una serie di KPI; si può ora considerare l'incrocio tra CSF e KPI, che viene riportato nella seguente tabella:

KPI	CSF		
	<i>Costi</i>	<i>Qualità</i>	<i>Innovatività</i>
costo unitario	x	√	√
costo rispetto alla concorrenza	x	√	√
soddisfazione clienti aziendali	√	√	√
rispetto dei tempi programmati	x	√	√
risorse	x	√	√
volumi	√	√	x

Tabella 9: Esempio per identificare la copertura dei CSF da parte dei KPI

Fonte: S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

Ad ogni CSF corrispondono uno o più KPI, ovvero i fattori critici di successo sono adeguatamente ricoperti dagli indicatori chiave di performance.

3.2 Management Accounting

Un altro sistema di misurazione delle performance è quello del management accounting, nel quale l'obiettivo è quello di misurare le prestazioni aziendali in base agli indicatori contabili, utilizzando la struttura del conto economico e dello stato patrimoniale.

Tutto è basato su un sistema di budget e reporting (controllo budgetario); le informazioni trattate sono generalmente riconducibili a saldi mensili sintetici (anche non contabili), elementi fondamentali di supporto al budgeting e alla elaborazione dei report periodici.

Le singole registrazioni quindi vengono trattate come transazioni ed elaborano i costi medi di periodo delle attività e dei processi attraverso dei parametri chiamati "driver".¹⁸

3.3 Balanced Scorecard (BSC)

La Balanced Scorecard è la sintesi dei metodi precedenti.

La BSC integra le principali innovazioni negli strumenti gestionali, quali:

- a) l'orientamento al cliente (caratteristico degli anni ottanta),
- b) il BPR e la gestione dell'innovazione degli anni novanta;
- c) il Management by Objectives (con il quale ha molte sovrapposizioni soprattutto per gli obiettivi qualitativi di sviluppo aziendale).

La BSC è un sistema di misurazione delle performance (*scorecard*) basato sul bilanciamento (*balanced*) delle varie classi di indicatori, ciascuna orientata ad una specifica prospettiva di analisi (si tratta di uno schema completo e piuttosto complesso):

- Andamento finanziario
- Cliente
- Processi gestionali interni
- Apprendimento e crescita

Vengono quindi individuate quattro diverse prospettive di valutazione delle performance dell'impresa:

1. la *prospettiva finanziaria (financial perspective)*. Da questo punto di vista la domanda chiave è: per avere successo dal punto di vista finanziario, come

¹⁸ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

- dovremmo apparire ai nostri azionisti? Gli obiettivi sono quelli economici finanziari, misurati dai tradizionali indicatori di performance e redditività;
2. la *prospettiva del consumatore (customer perspective)*. La domanda chiave è: come dovremmo apparire ai nostri consumatori? L'obiettivo è il miglioramento dell'offerta e del servizio per il cliente;
 3. la *prospettiva interna dell'impresa (business process perspective)*. La domanda cui è necessario rispondere è: per soddisfare i consumatori, in cosa dovremmo eccellere? L'obiettivo è il miglioramento dei processi *core*;
 4. la *prospettiva di innovazione e apprendimento (learning and growth perspective)*. La domanda chiave è: Come manterremo le nostre capacità di apprendimento e miglioramento? L'obiettivo è l'apprendimento e sviluppo organizzativo.

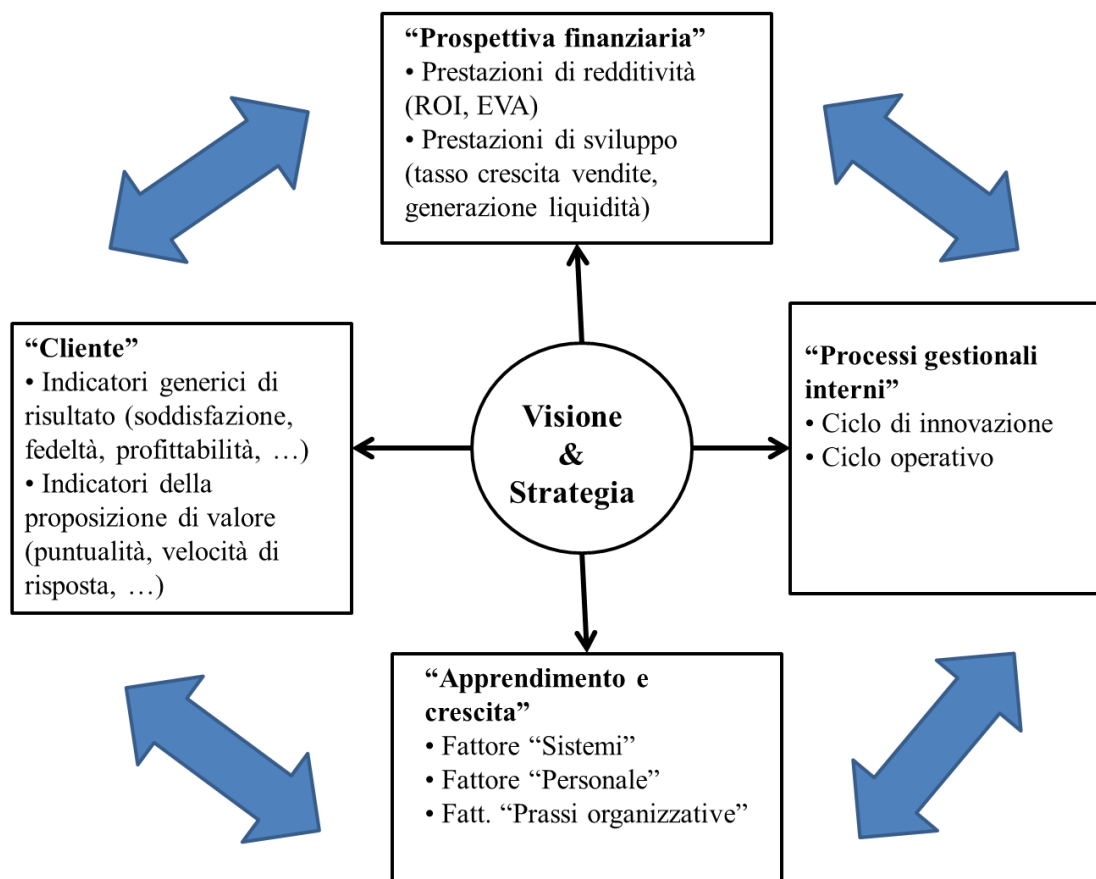


Figura 2: Schema BSC

Fonte: S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

Concetti e obiettivi

La BSC, come evidenziato dallo schema precedente, ha due particolarità rispetto ad un generico cruscotto direzionale che, alimentato da un sistematico reporting dei KPI e dei dati di contabilità, fornisce un insieme equivalente di indicatori:

- Le misure riflettono esplicitamente l'attuazione di una specifica strategia;
- Le misure sono integrate da una catena di causa ed effetto.

Le varie prospettive possono essere così descritte:

A. Prospettiva Finanziaria. È orientata alle misure più familiari all'azionista ed al management, cioè i risultati economici, patrimoniali e finanziari. Gli indicatori possono essere orientati a quantificare il valore dell'azienda per l'azionista, oppure a valutare lo sviluppo del business.

B. Prospettiva del cliente. Identifica i segmenti di mercato in cui le divisioni aziendali competono e ne misura le prestazioni (integra le variabili tipiche di un cruscotto gestionale di marketing). Comprende i seguenti indicatori di efficienza ed efficacia:

- Indici di soddisfazione del cliente;
- Indici sul turnover dei clienti (acquisizione, ritenzione, abbandono);
- Valore dei clienti
- Quote di mercato nei diversi segmenti

C. Prospettiva Processi Gestionali Interni (internal business process).

Identifica i processi interni critici in cui l'azienda deve eccellere. Sono tali i processi che permettono alle Business Unit, da una parte, di mettere in campo le proposizioni di valore che attrarranno e tratterranno i clienti nei segmenti di mercato obiettivo e, dall'altra, a soddisfare le aspettative degli azionisti di eccellenti risultati a bilancio. La prospettiva processi è quindi:

- a) selettiva, in quanto considera solo i processi critici per formare il valore aggiunto al cliente;
- b) innovativa, in quanto i processi considerati non sono solo quelli esistenti, anzi, l'approccio metodico della BSC porta a considerare nuovi processi critici, includendo nell'analisi meccanismi per anticipare la risposta del cliente alle possibili innovazioni del mercato. Inoltre la prospettiva processi aggiunge alla tradizionale catena del valore il ciclo di innovazione: dalla definizione dei

bisogni potenziali del cliente alla loro effettiva soddisfazione attraverso lo sviluppo del prodotto/servizio.

La misurazione di entrambi i cicli è essenziale: il ciclo operativo determina la creazione del valore a breve termine, mentre il ciclo dell'innovazione determina la creazione del valore nel medio lungo periodo.

Gli indicatori nascono quindi da un'analisi top-down delle strategie di ogni singola azienda e ne riflettono quindi la specificità. La gran parte degli indicatori per la misura dei due cicli sono KPI.

D. Prospettiva Apprendimento e Crescita (Learning & Growth)

Misura le prestazioni dell'infrastruttura che l'azienda deve costruire per ottenere miglioramenti di lungo termine.

I tre elementi principali dell'infrastruttura sono:

- il personale;
- i sistemi tecnologici;
- le procedure organizzative.

La gamma degli indicatori della prospettiva è ampia e discrezionale .

Alcuni esempi:

- Personale: generici indicatori di risultato (soddisfazione, turnover, addestramento, competenza), o indicatori diagnostici (allineamento competenze richieste a nuove strategie competitive);
- Prassi organizzative: misure di miglioramento dei processi critici;
- Sistemi: generici indici di risultato (disponibilità di informazione accurate, ecc.).

Per ciascuna prospettiva inoltre risultano così individuati:

- gli *obiettivi*: ciò che deve raggiungersi ed è critico per il successo;
- le *misure*: gli strumenti che verranno utilizzati per quantificare il raggiungimento di ciascun obiettivo;
- i *bersagli*: i valori-obiettivo delle misure;
- le *iniziative*: le azioni chiave e i programmi che verranno attuati al fine del raggiungimento degli obiettivi.

Vengono poi analizzate le interrelazioni possibili tra le diverse prospettive e i relativi obiettivi. Così, ad esempio, un miglioramento del processo di evasione degli ordini nella

business process perspective, inevitabilmente migliora il servizio al cliente (prospettiva del consumatore) aumentando anche il fatturato (prospettiva finanziaria).

Nella scheda di valutazione bilanciata dunque, partendo dalla definizione di una strategia misurata da una serie di indicatori, vengono definite una serie di azioni migliorative dei processi. A questo fa seguito una fase di raccolta e analisi dei dati che vengono confrontati con i valori-target precedentemente determinati nella fase di formulazione della strategia. Si crea così un processo correttivo di tipo ricorsivo che genera valore aziendale.

Le fasi del metodo di analisi

Il metodo di analisi e progettazione si basa su un'analisi top-down della strategia, da cui, attraverso una serie di fasi, è definita la catena causale degli indicatori.

- 1. Identificazione delle strategie.** Il primo passo consiste nel definire gli obiettivi strategici delle divisioni coinvolte nel sistema (alla luce delle criticità, dei trend di mercato e delle alternative strategiche). Per es. produttività, crescita dei ricavi, ecc.
- 2. Definizione delle azioni strategiche.** Il management dell'azienda articola la strategia in una serie di azioni, applicando un legame di causa-effetto:
 - Definendo le misure di prestazione finanziaria (misura del successo o insuccesso della strategia adottata);
 - Definendo le azioni e le misure secondo la prospettiva del cliente, che è un pre-requisito per ottenere i risultati finanziari;
 - Individuando i processi critici per ottenere i risultati sulla dimensione cliente;
 - Individuando le azioni necessarie per: sviluppare le infrastrutture necessarie nei processi critici; per l'efficienza e l'efficacia generale delle operazioni e dell'innovazione.
- 3. Definizione degli indicatori.** La mappa delle azioni strategiche fornisce l'input per la definizione degli indicatori che costituiscono il contenuto finale della BSC. Si tratta quindi di specificare l'obiettivo di ogni azione strategica e di indicare, per ogni obiettivo, due tipi di indicatori:
 - a) lag indicator (misura del risultato ottenuto);
 - b) lead indicator (misura del livello della prestazione).¹⁹

¹⁹ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

3.4 Posizionamento dei metodi di analisi

Dalla figura sottostante infine si può notare che i metodi del Management Accounting e dei KPI sono fra loro complementari. Il metodo dei CSF ha un'applicabilità molto ampia, per la sua soggettività e flessibilità. Infine, il metodo della Balance Scorecard è posizionato all'intersezione fra KPI e Management Accounting a riprova della sua completezza.²⁰

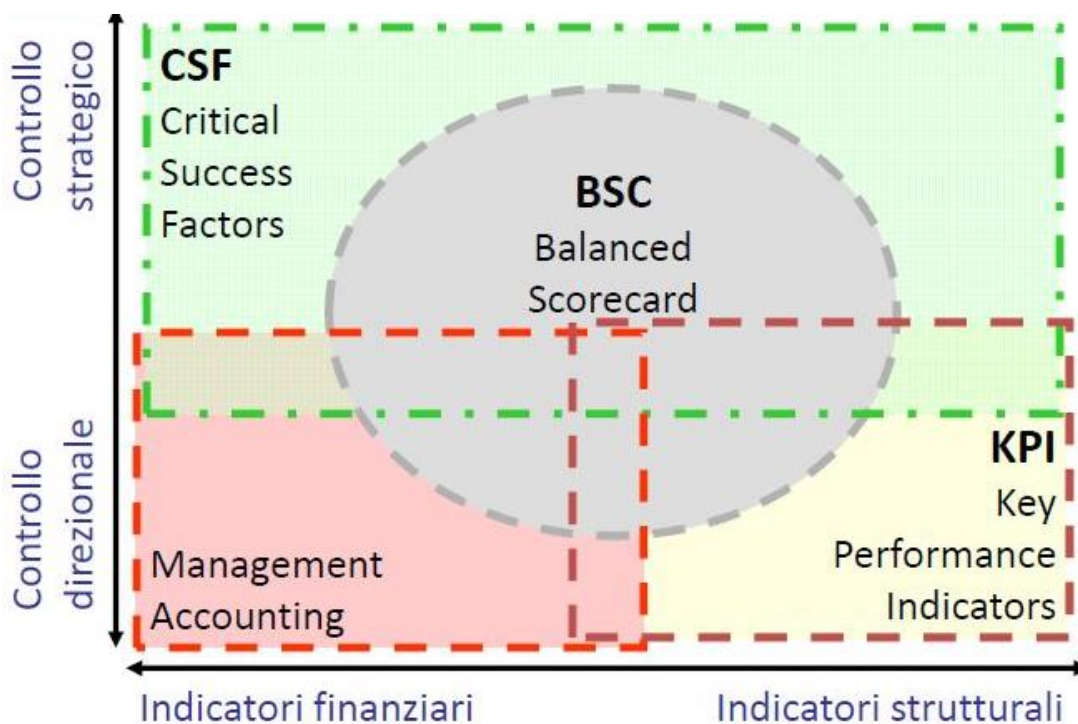


Figura 3: Posizionamento dei metodi di analisi

Fonte: S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

²⁰ S. Cavalli, (2008), *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it

4. Il contributo delle normative di riferimento

4.1 Indicatori di prestazione secondo la Norma UNI 15341:2007

Per quanto riguarda il settore del controllo delle performance, importanti indicazioni sono contenute nella norma UNI EN 15341:2007 il cui scopo è quello di individuare un sistema di indicatori di prestazione (KPI) per misurare le prestazioni dei processi al fine di valutarne e migliorarne l'efficienza e l'efficacia.

La gestione di un sistema di indicatori ha come obiettivi (5.2 e introduzione UNI 15341:2007):

- a) Misurare lo stato
- b) Valutare una prestazione
- c) Confrontare le prestazioni (benchmark interni ed esterni)
- d) Fare diagnosi
- e) Individuare le forze e le debolezze
- f) Stabilire gli obiettivi
- g) Pianificare strategie e azioni
- h) Partecipare i risultati in modo da informare e motivare le persone
- i) Misurare in continuo i cambiamenti nel tempo (stato avanzamento di un progetto)

Ogni indicatore viene misurato come un rapporto tra 2 fattori (numeratore / denominatore) che devono essere riferiti alla stessa attività o al medesimo bene nello stesso periodo di tempo (anno, trimestre, mese, ecc.)

Il sistema è articolato in 3 gruppi di indicatori (5.3 UNI 15341:2007) :

1. Indicatori economici
2. Indicatori tecnici
3. Indicatori organizzativi

Vengono indicati i fattori di influenza esterni ed interni.

Fattori di influenza interni sono :

- Cultura societaria
- Severità del processo
- Mix produttivo
- Dimensione dell'impianto

- Tasso di utilizzo
- Età dell'impianto
- Criticità

Fattori di influenza esterni sono:

- Ubicazione
- Cultura aziendale
- Costo del lavoro
- Situazione di mercato
- Norme di legge
- Settore/branca

Il punto 6 della norma UNI individua un totale di 71 indicatori suddivisi per i tre gruppi, alcuni dei quali sono di seguito elencati a titolo esemplificativo:

<p>Indicatori economici (E1 ÷ E24)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Costo medio del prodotto (costo / quantità) - Costo medio del personale di manutenzione o costi indiretti - Costo medio materiale - Costo medio energia usata - Costo medio manutenzione guasto, preventiva, migliorativa (costo tipologia / costo totale)
<p>Indicatori tecnici (T1 ÷ T21)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Tempo funzionamento del bene - Tempo indisponibilità rispetto alle varie cause (manutenzione, guasti) - Numero guasti per anno o per tipologie - Numero infortuni per anno o per tipologie - Tempo medio per ripristino guasti
<p>Indicatori organizzativi (O1 ÷ O24)</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Numero personale per ciascuna tipologia - Numero ore manutenzione per ciascuna tipologia - Numero ore perse per infortuni

Tabella 10: Categorie indicatori
Fonte Norma UNI 15341:2007

4.2 Monitoraggio e controllo dei servizi: UNI EN 15221 e UNI 11136

Per poter affrontare la materia della gestione immobiliare e degli aspetti tecnico-gestionali della manutenzione degli immobili, è importante fare chiarezza sui termini e sulle definizioni da adottare. In questo campo gli organismi UNI svolgono da anni un ruolo fondamentale nel proporre norme tecniche, sia a livello generale sia settoriale, con particolare riguardo agli aspetti terminologici, tecnico-organizzativi e contrattuali.

Tali definizioni e terminologie di riferimento si possono ritrovare nelle norme UNI 15221 da 1 a 7, le quali forniscono le definizioni applicabili all'area del Facility management, e anche nella norma UNI 11136, la quale definisce le linee guida per definire un contratto di Global Service, inteso come: "Il global service immobiliare è una forma di contratto di esternalizzazione basato sui risultati, attraverso cui un committente affida una serie di attività rivolte ad un immobile o a un patrimonio immobiliare ad un unico assuntore" (UNI 11136:2004).

Per quanto riguarda l'area di controllo e monitoraggio delle prestazioni in un contratto di fornitura di servizi, possiamo ritrovare alcune importanti definizioni dalle norme appena citate. Tali definizioni sono:

- **Sistema di controllo della qualità del GSMI** : fondato su procedure e metodiche di riscontro da attivarsi nel corso del GSMI e alla sua conclusione, al fine di monitorare e verificare il rispetto degli standard di qualità e di servizio erogati dall'assuntore del GSMI (5.4 UNI 11136:2004)
- **Standard di qualità del GSMI**: Rappresentano i livelli di qualità prestazionale prefissati dal committente che l'assuntore del GSMI (di un servizio) deve assicurare attraverso gli interventi manutentivi. (l'erogazione/esecuzione del servizio stesso) (3.2.30 UNI 11136:2004)
- **Standard di servizio del GSMI**: caratteristiche e frequenze degli interventi manutentivi e modalità di erogazione/esecuzione del servizio di manutenzione che l'assuntore del GSMI deve assicurare in funzione degli standard di qualità prefissati dal committente. (3.2.31 UNI 11136:2004)
- **Accordo di livello di servizio** (SLA service level agreement): accordo tra il committente ed il fornitore di servizi in merito a prestazione, misurazione e condizioni della fornitura di servizi (2.15 UNI EN 15221- 1:2007).

- **SLA** : Documento di rilevanza contrattuale che ha lo scopo di definire una serie di vincoli inerenti l'erogazione del servizio (qualità del servizio reso, parametri di valutazione, modalità di misurazione e verifica dei risultati) (4.4.1 11336:2010)
- **Indicatori di prestazione KPI** (key performance indicator) :caratteristico misuratore (o insieme di caratteristiche) di attività e prestazioni facenti parte del servizio, secondo una data formulazione, che ne valuta l'evoluzione. Gli indicatori sono legati agli obiettivi. (3.8 UNI 11336:2010); oppure misura che fornisce informazioni essenziali sulla prestazione fornita dai servizi di facility (2.13 UNI EN 15221-1:2007).

4.3 Criteri per la progettazione, gestione e controllo dei servizi: UNI 15331

La normativa in questione detta le linee guida per la realizzazione del servizio di manutenzione, in relazione agli obiettivi della proprietà immobiliare. I punti fondamentali espressi riguardano:

- **Dati e requisiti di base**, qui viene specificata la necessità di ottenere tutte le informazioni necessarie alla scelta e realizzazione della strategia manutentiva individuata, secondo un livello di approfondimento opportuno. Questa fase quindi si articola nella definizione puntuale degli oggetti da mantenere, successivamente, nella raccolta e codifica delle informazioni;
- **Strategia immobiliare e di manutenzione**, per strategia immobiliare la norma specifica la necessità di interrogare la proprietà, basandosi sui dati ricavati in precedenza, riguardo alle sue esigenze, obiettivi e limiti di spesa. Per strategia di manutenzione vengono quindi definite le varie politiche manutentive perseguibili in funzione delle informazioni ricavate dalle attività svolte in precedenza, come: a guasto e di emergenza, preventiva, secondo condizione, di opportunità;
- **Piano di manutenzione**, nel trattare il piano di manutenzione la norma lo identifica come lo strumento attraverso il quale si devono pianificare le attività di manutenzione, stabilendo frequenze ed allocandovi risorse al fine di rispettare le scelte e le informazioni ricavate in precedenza;
- **Sistemi informativi**, nella parte in cui si tratta il sistema informativo la norma lo identifica come uno strumento di supporto alla gestione dei servizi di manutenzione specificandone struttura, caratteristiche e funzioni.
- **Gestione operativa dei servizi di manutenzione**, questa attività è individuata secondo sei elementi, i quali sono:
 - risorse economiche,
 - risorse umane,
 - materiali,
 - attrezzature di supporto ed ispezione,
 - programmi,
 - tempistica.

Questi fattori devono essere necessariamente ottimizzati per assolvere gli obiettivi della committenza ed avere un piano di manutenzione efficiente;

- **Controllo della manutenzione**, esso avviene sotto il profilo:
 - tecnico dove si stabiliscono i controlli relativi alla politica manutentiva selezionata,
 - economico dove si verifica la congruenza con il piano di spesa precedentemente stimato apportandovi le giuste modifiche,
 - delle prestazioni ovvero la verifica delle prestazioni residue del componente sott'esame.
- **Informazioni di ritorno**, in ultimo le informazioni di ritorno, queste devono consentire di ricavare informazioni dalle ispezioni effettuate per migliorare il piano di manutenzione in un'ottica di continuo e progressivo miglioramento del servizio offerto.

E' possibile quindi definire la normativa volontaria in questione come la struttura che un professionista deve seguire nella creazione di un sistema servizi manutentivi sugli immobili, individuando il modus operandi e gli strumenti del quale si deve avvalere per ottenere un servizio di manutenzione efficiente.

4.4 Manutenzione, terminologia di riferimento: UNI EN 13306 e UNI 10147

Nel mondo della gestione dei patrimoni immobiliari le attività più critiche sono quelle collegate alla manutenzione dell'immobile stesso, in questo senso risulta quindi di fondamentale importanza saper definire in modo univoco processi e modalità di progettazione della manutenzione, che poi verranno definiti e richiesti dal Committente nel capitolato speciale d'appalto. La conoscenza dei processi e delle terminologie ad essi legati è quindi utile per stabilire fin dall'inizio una guida nella definizione dei piani di manutenzione che il Committente intende perseguire per la gestione del proprio patrimonio immobiliare.

Tali conoscenze quindi sono sostanziali per i servizi di manutenzione, al fine di uniformare:

- le terminologie adottate,
- gli indicatori prestazionali (KPI) utilizzati,
- la definizione delle politiche manutentive,
- la gestione dei vari processi connessi all'interno dell'azienda e nei confronti delle altre società.

Un approccio corretto quindi costituisce il primo e fondamentale passo per ottimizzare la manutenzione.

Per quanto riguarda la definizione della modalità dei processi di manutenzione e delle terminologie in uso, che spesso si trovano nei capitolati, è utile fare riferimento alla seguente Norma UNI 10147, la quale fornisce i termini più usati nel settore Manutenzione; essa però non è del tutto sufficiente, poiché va letta unitamente alle definizioni utilizzate nella UNI EN 13306

5. Lettura dei KPI attraverso l'analisi dei capitolati per la fornitura di servizi di facility management

5.1 Definizione di un sistema di controllo nel capitolato

Il capitolato è un documento tecnico, in genere allegato ad un contratto di appalto, che vi fa riferimento per definire in quella sede le specifiche tecniche delle opere o servizi che andranno ad eseguirsi per effetto del contratto stesso, di cui è solitamente parte integrante. Il documento contiene il dettaglio dei servizi, delle modalità realizzative delle stesse, e dei materiali che verranno utilizzati, o comunque requisiti reputati sufficienti per la corretta esecuzione.

I capitolati sono classicamente in uso in contratti di appalto riguardanti l'edilizia, ma di fatto sono impiegati in tutti i campi in cui l'appaltatore si impegna ad eseguire la realizzazione di opere o più genericamente prestazioni a favore dell'appaltante; più in generale ancora, il capitolato disciplina la futura fornitura ed erogazione di beni e servizi, e può avere forme specifiche per la materia di interesse, eventualmente dipendenti da schemi tipizzati.

Uno degli elementi fondamentali per la gestione di un contratto di fornitura di servizi è la creazione di un efficace ed efficiente sistema di controllo per monitorare e verificare il rispetto degli standard di qualità e di servizio previsti dal committente ed erogati dall'Assuntore sulla base di Accordi di livello di servizio, generalmente denominati SLA (Standard Level Agreement System). L'individuazione delle procedure e delle modalità di controllo deve avvenire già in sede di progettazione/elaborazione dei piani di manutenzione, in cui si definiscono gli standard di qualità (livelli prestazionali attesi) e gli standard di servizio (caratteristiche, frequenze e modalità di esecuzione delle prestazioni in funzione degli standard di qualità attesi), ai fini dell'inserimento nei capitolati (d'oneri e tecnici) degli accordi di livello dei singoli servizi, in cui si indicano i vincoli contrattuali da rispettare nell'erogazione del contratto in termini di:

- qualità da raggiungere del servizio reso;
- parametri di valutazione;
- modalità di misurazione e verifica dei risultati.

Generalmente però non sempre la stazione appaltante dichiara nel capitolato tecnico in modo chiaro ed esplicito le modalità di controllo delle prestazioni, questo può essere causa di un malfunzionamento del servizio e delle prestazioni erogate/attese.

Il procedimento di esternalizzazione di un servizio costituisce una scelta per l'organizzazione e la gestione di un'area di attività o di servizi, in vista del raggiungimento di standard qualitativi elevati.

L'outsourcing di servizi di manutenzione o gestione di impianti e strutture è un processo che necessita di un costante controllo al fine di garantirne una gestione efficiente e funzionale nel rispetto delle modalità, dei termini e delle condizioni contrattuali.

È quindi necessario formulare efficaci procedure di monitoraggio e verifica dei servizi per certificarne l'esecuzione a regola d'arte sotto il profilo tecnico e funzionale, e per misurarne la performance. La verifica di conformità dei servizi consente alla committenza di approfondire la conoscenza sullo stato del proprio bene ovvero di verificare l'adeguatezza dei livelli prestazionali dei servizi esternalizzati.

Per avere un visione più ampia dei metodi di controllo delle prestazioni negli appalti di fornitura di servizi, sono stati analizzati 16 capitolati, così da poter individuare per ognuno:

- Il tipo di servizio richiesto
- Il livello di servizio
- KPI
- Metodo di controllo.

I capitolati analizzati, in base all'anno di pubblicazione del bando, sono i seguenti:

Capitolato	Anno	N°
Husqvarna	2010	C1
Consip (servizi luce rivolti alla P.A.)	2012	C2
Provincia di Roma	2011	C3
Intercent-ER	2013	C4
Università di Pisa	2007	C5
Global Service per l'edificio del Ministero dell'economia e delle finanze	2001	C6
Lottomatica	2009	C7
Enav	2008	C8
ENEL	2007	C9
Arstud - Bologna	2006	C10
ER.GO Modena	2005	C11
Comune di Milano	2006	C12
Consip (servizi integrati rivolti alla P.A. per immobili ad uso ufficio)	2010	C13
Politecnico di Milano (sede Città Studi)	2010	C14
Consip (servizi di pulizia per edifici scolastici)	2010	C15
Politecnico di Milano (Casa dello studente)	2013	C16

Tabella 11: Capitolati analizzati

Di seguito vengono riportate le tabelle riassuntive dell'analisi svolta sui capitolati sopra citati, dove per ogni capitolato analizzato viene evidenziato: servizio, livello di servizio, parametro di controllo, KPI e metodo di misurazione. Come si evince dalle tabelle, non in tutti i capitolati sono specificate tali caratteristiche, questo perché non sempre il capitolato stesso lo specificava.

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Husqvarna	Conduzione e manutenzione impianti elettrici	Non specificato		N° interventi svolti nei tempi previsti/N° totale di interventi programmati	Dati di ritorno dal S.I.
	Conduzione e manutenzione impianti termici	Garantire negli ambienti serviti da impianto di riscaldamento e/o condizionamento le condizioni microclimatiche previste dalla legge		N° anomalie riscontrate/N° visite ispettive	Visite in sede di audit
		Mantenere condizioni microclimatiche e di circolazione dell'aria nel rispetto delle normative igienico-sanitarie		N° di sostituzioni componenti non conformi/ N° totali sostituzioni	Dati di ritorno dal S.I.
		mantenere e controllare la qualità dell'aria negli uffici		N° ore di fermo impianto conseguente a guasto/N° totale teorico di ore	Dati di ritorno dal S.I.
	Conduzione e manutenzione impianto idrico sanitario	Non specificato		n° richieste utenti per interventi/anno	Dati di ritorno dal S.I.
	Conduzione e manutenzione impianto di sollevamento	Non specificato		Tempistiche teoriche interventi manutenzione programmata/tempistiche reali interventi manutenzione programmata	Dati di ritorno dal S.I.
	Condizione e manutenzione degli impianti antincendio	Non specificato		n° guasti per singolo impianto/n° guasti totali	Dati di ritorno dal S.I.

	Gestione e manutenzione impianti di tutela aziendale	Mantenere gli impianti in perfetta efficienza		n° reclami per impianti/n° reclami totale	Dati di ritorno dal S.I.
		Effettuare visite periodiche di manutenzione ordinaria		Tempistiche teoriche interventi a guasto/tempistiche reali interventi a guasto	Dati di ritorno dal S.I.
		Sostituzione preventiva di parti usurate		Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	Dati di ritorno dal S.I.
		Intervenire tempestivamente in caso di guasto		Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	Dati di ritorno dal S.I.
	Manutenzione impianti produttivi	Garantire piena disponibilità di funzionamento		Tempo totale di ripristino/ Numero di guasti	Dati di ritorno dal S.I.
		Conservare nel tempo funzionalità		-	
		Garantire incolumità persone addette		-	
	Gestione traslochi interni e facchinaggio	Garantire tempi di risposta alle richieste del cliente		-	

	Reception e centralino	Gli addetti dovranno comportarsi conformemente al regolamento		-	
	Igiene ambientale	Interventi effettuati a regola d'arte		-	
		Operazioni condotte da personale specializzato		-	
		Macchine utilizzate certificate e conformi alle prescrizioni antinfortunistiche		-	
		Utilizzo di Prodotti certificati		-	
	Gestione pool auto	Non specificato		-	
	Servizio posta e fattorinaggio	Non specificato		-	
	Vigilanza (non armata)	Rispetto dei compiti affidati		-	
	Help desk e S.I.	Garantire gestione attività manutenzione		-	
		Registrazione richieste intervento		-	
Contabilizzazione lavori eseguiti			-		

Tabella 12: Analisi capitolato Husqvarna

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Consip (servizio luce e servizi connessi alla P.A.)	Acquisto di energia elettrica	Qualità dei prodotti e dei servizi forniti	Piano di manutenzione	Rispondenza del piano con i contenuti del capitolato	Verifiche in sede di audit
	Esercizio degli impianti		Orario accensione/spegnimento impianto	Rispetto orario accensione e spegnimento impianti	Verifiche in sede di audit
	Manutenzione ordinaria		Tempo intervento	Rispetto tempi interventi	Dati di ritorno S.I.
	Interventi riqualificazione energetica		Tempo ripristino	Rispetto tempo ripristino	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione straordinaria		Qualità fornitura	Rispetto prescrizioni materiali	Verifiche in sede di audit
	Interventi adeguamento normativo		Prove illuminotecniche	Rispetto dei valori richiesti	Verifiche in sede di audit
	Acquisto di energia elettrica		Rispetto programma operativo	Rispetto di data di inizio e fine intervento programmato	Dati di ritorno S.I.
	Esercizio degli impianti		Sistema informativo-gestione dati	Ritardo aggiornamento dati	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione ordinaria			-	
	Interventi riqualificazione energetica			-	
	Manutenzione straordinaria			-	
	Interventi adeguamento normativo			-	

Tabella 13: Analisi capitolato Consip (servizio luce)

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Provincia di Roma	Conduzione e manutenzione impianti elettrici	Rispetto dei tempi di intervento	IPti - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei tempi di intervento; è la somma pesata dei tempi di inizio sopralluogo IPt1 e di inizio intervento IPt2	n° interventi completati in cui il sopralluogo è stato effettuato in ritardo/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
				n° di interventi completati in ritardo rispetto alla data prevista/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto programmi operativi	IP po - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei programmi operativi	n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista di esecuzione non corrisponde con quella effettiva/ n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista ed effettiva coincidono	Dati di ritorno S.I.

	Conduzione e manutenzione impianti termici	Rispetto dei tempi di intervento	IPti - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei tempi di intervento; è la somma pesata dei tempi di inizio sopralluogo IPt1 e di inizio intervento IPt2	n° interventi completati in cui il sopralluogo è stato effettuato in ritardo/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
				n° di interventi completati in ritardo rispetto alla data prevista/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto programmi operativi	IP po - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei programmi operativi	n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista di esecuzione non corrisponde con quella effettiva/ n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista ed effettiva coincidono	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto condizioni microclimatiche	IPcm - Indicatore di prestazione che misura il mantenimento delle condizioni microclimatiche	N° di ore per le quali è stato registrata uno scostamento della T erogata/ n° di ore complessive per le quali è stata richiesta il mantenimento della T	Dati di ritorno S.I.

	Conduzione e manutenzione impianto idrico sanitario	Rispetto dei tempi di intervento	IPti - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei tempi di intervento; è la somma pesata dei tempi di inizio sopralluogo IPt1 e di inizio intervento IPt2	n° interventi completati in cui il sopralluogo è stato effettuato in ritardo/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
				n° di interventi completati in ritardo rispetto alla data prevista/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto programmi operativi	IP po - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei programmi operativi	n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista di esecuzione non corrisponde con quella effettiva/ n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista ed effettiva coincidono	Dati di ritorno S.I.

	Conduzione e manutenzione impianto di sollevamento	Rispetto dei tempi di intervento	Ipti - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei tempi di intervento; è la somma pesata dei tempi di inizio sopralluogo IPt1 e di inizio intervento IPt2	n° interventi completati in cui il sopralluogo è stato effettuato in ritardo/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
				n° di interventi completati in ritardo rispetto alla data prevista/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto programmi operativi	IP po - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei programmi operativi	n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista di esecuzione non corrisponde con quella effettiva/ n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista ed effettiva coincidono	Dati di ritorno S.I.

	Condizione e manutenzione degli impianti antincendio	Rispetto dei tempi di intervento	IPti - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei tempi di intervento; è la somma pesata dei tempi di inizio sopralluogo IPt1 e di inizio intervento IPt2	n° interventi completati in cui il sopralluogo è stato effettuato in ritardo/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
				n° di interventi completati in ritardo rispetto alla data prevista/ n° interventi completati	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto programmi operativi	IP po - Indicatore di prestazione che misura il rispetto dei programmi operativi	n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista di esecuzione non corrisponde con quella effettiva/ n° di interventi di manutenzione programmata la cui data prevista ed effettiva coincidono	Dati di ritorno S.I.

Tabella 14: Analisi capitolato Provincia di Roma

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Intercent-ER	Monitoraggio pavimentazioni e stato manutentivo dei componenti manufatti accessori			-	
	Monitoraggio e verifiche ad opera d'arte, ponti, sottopassi, muri di sostegno			-	
	Manutenzione infrastruttura stradale			-	
	Manutenzione Segnaletica verticale e orizzontale			-	
	Diserbo infestanti marciapiedi			-	
	Sgombero neve e antighiaccio			-	

Tabella 15: Analisi capitolato Intercent-ER

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Università di Pisa	Gestione strutture edili	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit
			IS = 1 - A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.
	Gestione tecnica impianto elettrico	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit
			IS = 1 - A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata del contratto)	Dati di ritorno S.I.

	Gestione tecnica impianti di sicurezza e controllo	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit
			IS = 1- A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.
	Gestione tecnica impianto idrico/sanitario	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit
			IS = 1- A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.

	Manutenzione e conduzione impianto riscaldamento e condizionamento	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit
			IS = 1 - A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione verde e spazi esterni	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione				Verifiche in sede di audit	
IS = 1 - A			(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.	

	Servizio di pulizia	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit	
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.	
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit	
			IS = 1- A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.	
	Servizio di portierato	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$		N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
					N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione					Verifiche in sede di audit	
		IS = 1- A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.		

	Servizio vigilanza	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit	
				N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.	
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit	
	Facchinaggio e traslochi	LS = IP x IS	IP = $\frac{\sum \text{non conformità servizio}}{\sum \text{prestazioni attese}}$	IS = 1 - A	(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.
					N° interventi a richiesta non eseguiti correttamente/N° interventi a richiesta	Verifiche in sede di audit
					N° interventi programmati non eseguiti/N° interventi programmati	Dati di ritorno S.I.
				N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	Verifiche in sede di audit	
				(N° reclami da parte degli utenti-n° dipendenti presenti nell'immobile/n° mesi durata fornitura del contratto)/100	Dati di ritorno S.I.	

Tabella 16: Analisi capitolato Università di Pisa

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Global Service per l'edificio del Ministero dell'economia e delle finanze	Gestione e manutenzione impianti antincendio			-	
	Gestione e manutenzione impianti elettrici			-	
	Gestione e manutenzione impianti telefoni/rete dati			-	
	Gestione e manutenzione impianti elevatori			-	
	Gestione e manutenzione sistema C.A.R.P.			-	
	Gestione e manutenzione impianti idrico sanitari			-	
	Fornitura e Manutenzione arredi e strumenti d'ufficio			-	
	Manutenzione verde			-	
	Igiene ambientale			-	
	Servizio facchinaggio e traslochi			-	
	Servizio facchinaggio e traslochi			-	

Tabella 17: Analisi capitolato Ministero dell'Economia e delle Finanze

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Lottomatica	Sistema informativo gestionale			-	
	Call center			-	
	Censimento			-	
	Manutenzione e conduzione impianti di climatizzazione		Rispetto dei tempi di intervento in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di intervento maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto tempi di ripristino in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto programmi intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/n° interventi programmati totali	Dati di ritorno S.I.

			Rispetto condizioni microclimatiche	n° di misure delle condizioni microclimatiche, effettuate nel periodo di riferimento, non rispondenti agli standard prestazionali definiti/numero di misure delle condizioni microclimatiche effettuate nel periodo di riferimento	Verifiche in sede di audit
			Disponibilità impianto	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	
				Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	

	Manutenzione impianti elettrici		Rispetto dei tempi di intervento in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di intervento maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto tempi di ripristino in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto programmi intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/n° interventi programmati totali	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione impianto antincendio		Rispetto dei tempi di intervento in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di intervento maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto tempi di ripristino in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.

			Rispetto programmi intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/n° interventi programmati totali	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione impianti elevatori		Rispetto dei tempi di intervento in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di intervento maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto tempi di ripristino in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto programmi intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/n° interventi programmati totali	Dati di ritorno S.I.
			Disponibilità impianto	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	

				Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	
	Manutenzione impianti idraulici		Rispetto dei tempi di intervento in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di intervento maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto tempi di ripristino in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto programmi intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/n° interventi programmati totali	Dati di ritorno S.I.
			Disponibilità impianto	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	

				Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	
	Manutenzione impianti tutela aziendale		Rispetto dei tempi di intervento in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di intervento maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto tempi di ripristino in caso di guasto su chiamata	n° interventi a guasto caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale interventi a guasto	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto programmi intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/n° interventi programmati totali	Dati di ritorno S.I.

Tabella 18: Analisi capitolato Lottomatica

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Enav	Gestione Sistema Informativo			-	
	Costituzione anagrafica tecnica			-	
	Gestione call center			-	
	Manutenzione impianti elettrici			-	
	Manutenzione Edile			-	
	manutenzione di Impianti Idrico-Sanitari			-	
	manutenzione di Impianti di Riscaldamento-Servizio Energia			-	
	manutenzione di Impianti di Raffrescamento			-	
	manutenzione di Impianti Elevatori			-	
	manutenzione di Impianti Antincendio			-	
	manutenzione di Impianti Controllo Accessi			-	
	Raccolta e Smaltimento Rifiuti			-	

Tabella 19: Analisi capitolato Enav

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
ENEL	Manutenzione strutture edili		Rispetto dei tempi di ripristino in caso di interventi su guasto	n° di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento, caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto dei Programmi degli Interventi	n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto, caratterizzate da ritardo nell'esecuzione rispetto a quanto indicato nel Programma degli Interventi/n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto	Dati di ritorno S.I.
			Puntualità nell'aggiornamento della documentazione di legge	n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento, caratterizzati da ritardo nell'aggiornamento/n° totale di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.

	Conduzione e manutenzione impianto elettrico		Rispetto dei tempi di ripristino in caso di interventi su guasto	n° di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento, caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto dei Programmi degli Interventi	n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto, caratterizzate da ritardo nell'esecuzione rispetto a quanto indicato nel Programma degli Interventi/n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto	Dati di ritorno S.I.
			Puntualità nell'aggiornamento della documentazione di legge	n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento, caratterizzati da ritardo nell'aggiornamento/ n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.

	Conduzione e manutenzione impianto di climatizzazione		Rispetto dei tempi di ripristino in caso di interventi su guasto	n° di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento, caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto dei Programmi degli Interventi	n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto, caratterizzate da ritardo nell'esecuzione rispetto a quanto indicato nel Programma degli Interventi/n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto	Dati di ritorno S.I.
			Puntualità nell'aggiornamento della documentazione di legge	n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento, caratterizzati da ritardo nell'aggiornamento/ n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.

	Manutenzione impianto idrico sanitario		Rispetto dei tempi di ripristino in caso di interventi su guasto	n° di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento, caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto dei Programmi degli Interventi	n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto, caratterizzate da ritardo nell'esecuzione rispetto a quanto indicato nel Programma degli Interventi/n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto	Dati di ritorno S.I.
			Puntualità nell'aggiornamento della documentazione di legge	n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento, caratterizzati da ritardo nell'aggiornamento/ n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.

	Conduzione e manutenzione impianto antincendio		Rispetto dei tempi di ripristino in caso di interventi su guasto	n° di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento, caratterizzati da un tempo di ripristino maggiore rispetto a quello atteso/n° totale di interventi su guasto effettuati nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
			Rispetto dei Programmi degli Interventi	n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto, caratterizzate da ritardo nell'esecuzione rispetto a quanto indicato nel Programma degli Interventi/n° di attività di manutenzione preventiva programmata previste nel periodo di riferimento per l'iesimo impianto	Dati di ritorno S.I.
			Puntualità nell'aggiornamento della documentazione di legge	n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento, caratterizzati da ritardo nell'aggiornamento/ n° di documenti di legge, la cui scadenza è prevista nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.

Tabella 20: Analisi capitolato ENEL

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Arstud - Bologna	Servizio portierato	verificare le condizioni di igienicità, di decoro e funzionalità degli spazi comuni	N° non conformità	n° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		verificare le presenze del personale adibito ai servizi, secondo gli orari di lavoro indicati	N° non conformità	n° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		verifica del corretto svolgimento del servizio	N° non conformità	n° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
	Servizio pulizia	verificare le condizioni di igienicità, di decoro e funzionalità degli spazi comuni	N° non conformità	n° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		verificare le presenze del personale adibito ai servizi, secondo gli orari di lavoro indicati	N° assenze	n° assenze / anno	Dati di ritorno S.I.
		verifica del corretto svolgimento del servizio	N° non conformità	n non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
	Opere edili	Verifica dello stato di manutenzione e conduzione della struttura e degli impianti	N° non conformità	n non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti elettrici		Ore interruzione servizio	ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti idro-sanitari		Ore interruzione servizio	ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti di produzione e distribuzione calore		Ore interruzione servizio	ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti di condizionamento e ventilazione		Ore interruzione servizio	ore/anno	Verifiche in sede di audit
Impianto elevatore	N° guasti/anno		n° guasti/anno	Dati di ritorno S.I.	

Tabella 21: Analisi capitolato Arstud-Bologna

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
ER.GO Modena	Servizio di portierato	verificare le condizioni di igienicità, di decoro e funzionalità degli spazi comuni	N° non conformità	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		verificare le presenze del personale adibito ai servizi, secondo gli orari di lavoro indicati	N° non conformità	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		verifica del corretto svolgimento del servizio	N° non conformità	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
	Servizio di pulizie	verificare le condizioni di igienicità, di decoro e funzionalità degli spazi comuni	N° non conformità	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		verificare le presenze del personale adibito ai servizi, secondo gli orari di lavoro indicati	N° assenze	N° assenze / anno	Dati di ritorno S.I.
		verifica del corretto svolgimento del servizio	N° non conformità	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit

	Opere edili	Verifica dello stato di manutenzione e conduzione della struttura e degli impianti	N° non conformità/anno	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti elettrici		Ore interruzione servizio	N° ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti idro-sanitari		Ore interruzione servizio	N° ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti produzione e distribuzione calore e acqua calda		Ore interruzione servizio	N° ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti di condizionamento e ventilazione		Ore interruzione servizio	N° ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Apparecchiature antincendio		N° non conformità/anno	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
	Impianti elevatori		N° guasti/anno	N° guasti/anno	Dati di ritorno S.I.

Tabella 22: Analisi capitolato ER.GO Modena

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Comune di Milano	Gestione call center	Tempo di accesso telefonico ad un operatore inferiore a 60 secondi	Percentuale dei tempi in oggetto rilevati non conformi al livello di servizio richiesto	N° telefonate con accesso superiore a 60 sec/n° totale telefonate nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
		Tempo intercorrente tra accesso e completamento del record nel S.I. inferiore a 30 minuti	Tempi risposta	N° non conformità/anno	Verifiche in sede di audit
		Risposta alla richiesta di informazioni/reclami entro 3 giorni se per via telefonica, entro 10 giorni se per iscritto	Numero di discordanze tra i dati del sistema informativo ed i risultati delle verifiche.	N° discordanze/anno	Verifiche in sede di audit
	Servizio gestione calore	Mantenimento delle condizioni microclimatiche definite nel capitolato	Percentuale delle rilevazioni campionarie in cui risultino non rispettate le condizioni microclimatiche in oggetto	N° giorni in cui non sono rispettate le condizioni microclimatiche/N° giorni erogazione servizio	Verifiche in sede di audit
			Numero di rilevazione su segnalazione dell'Utente non soddisfatte dall'Assuntore, per mancato intervento o intervento	N° reclami/anno	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto programma interventi	Scostamenti rispetto al Programma interventi	N° di interventi non eseguiti rispetto al programma/anno	Dati di ritorno S.I.

		Ripristinare il funzionamento degli elementi primari, anche tramite soluzione provvisoria, entro 8 ore dalla segnalazione	Numero di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto	N° di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto/anno	Dati di ritorno S.I.
		Sostituire la soluzione provvisoria con quella definitiva entro 24 ore dalla segnalazione ripristinando le condizioni microclimatiche standard	Numero di guasti o interruzioni causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente	N° di guasti o interruzioni causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente/anno	Dati di ritorno S.I.
		Garantire disponibilità impianto durante la manutenzione	Tempi di manutenzione	Tempo di manutenzione pianificata o programmata che causa un tempo di indisponibilità della produzione/ Tempo totale di manutenzione pianificata o programmata che ha richiesto dei tempi di indisponibilità	Dati di ritorno S.I.
	Servizio di gestione e manutenzione impianti acqua potabile, antincendio e antiallagamento	Impianto sempre correttamente funzionante	Disponibilità dell'impianto	Numero di visite ispettive in cui l'impianto in oggetto, o sue componenti, risultano non disponibili	Verifiche in sede di audit
		Ripristinare il funzionamento degli elementi primari, anche tramite soluzione provvisoria, entro 8 ore dalla segnalazione	Disponibilità dell'impianto	Numero di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto	Dati di ritorno S.I.

		Sostituire la soluzione provvisoria con quella definitiva entro 48 h dalla segnalazione ripristinando il normale funzionamento degli impianti	Garanzia sugli interventi di manutenzione programmata	Numero di guasti o interruzioni causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente	Dati di ritorno S.I.
	Servizio di gestione e manutenzione impianti elettrici e di illuminazione	Impianto sempre correttamente funzionante	Disponibilità dell'impianto	Numero di visite ispettive in cui l'impianto in oggetto, o sue componenti, risultano non disponibili	Verifiche in sede di audit
		Ripristinare il funzionamento degli elementi primari, anche tramite soluzione provvisoria, entro 8 ore dalla segnalazione	Disponibilità dell'impianto	Numero di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto	Dati di ritorno S.I.
		Sostituire la soluzione provvisoria con quella definitiva entro 48 h dalla segnalazione ripristinando il normale funzionamento degli impianti	Garanzia sugli interventi di manutenzione programmata	Numero di guasti o interruzioni causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente	Dati di ritorno S.I.
	Servizio di gestione e manutenzione impianti di sollevamento	In caso di guasto riportare l'elevatore al piano e liberare il personale bloccato entro 1 ora dalla segnalazione	Disponibilità dell'impianto	Numero di visite ispettive in cui l'impianto in oggetto, o sue componenti, risultano non disponibili	Verifiche in sede di audit

	Ripristinare il funzionamento dell'impianto entro 12 ore dalla segnalazione in casi normali	Tempo ripristino impianto	Numero di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto	Dati di ritorno S.I.
	Ripristinare il funzionamento dell'impianto entro 4 ore dalla segnalazione se lo stesso viene usato da portatori di handicap	Garanzia sugli interventi di manutenzione programmata	Numero di guasti o interruzioni causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente, rispetto piani programmatici	Dati di ritorno S.I.
Servizio di gestione e manutenzione impianti di tutela dell'immobile	Impianti di controllo automatici: sempre correttamente funzionante	Disponibilità dell'impianto	Numero di visite ispettive in cui l'impianto in oggetto, o sue componenti, risultano non disponibili	Verifiche in sede di audit
	Cancelli ed inferriate: stabilità e verifica sistemi di chiusura	Scostamenti rispetto al Programma interventi	N° interventi eseguiti non conformi al programma/anno	Dati di ritorno S.I.
	Tempo di ripristino	Intervallo di tempo dalla segnalazione guasto al ripristino	Tempo di ripristino a guasto	Dati di ritorno S.I.
Servizio di gestione e manutenzione impianti idrico sanitari	In caso di guasto Ripristinare, anche tramite soluzione provvisoria, entro 12 ore dalla segnalazione	Disponibilità degli impianti relativi alla rilevazione presenze	Numero di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto (parte meccanica controllo accessi)	Dati di ritorno S.I.
	Ripristinare per gli elementi secondari entro 48 ore dalla segnalazione	Garanzia sugli interventi di manutenzione programmata	Numero di guasti o interruzioni causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente	Dati di ritorno S.I.

	Servizio di manutenzione degli immobili	Ripristinare lo stato di conservazione originario entro 24 ore	Intervallo di tempo di ripristino	Numero di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto	Dati di ritorno S.I.
		Intervenire a seguito di situazioni di pericolo, comunque segnalate, entro 1 ora, eliminando la situazione che comporta pericolo di incolumità per persone o danni a cose.	Scostamenti rispetto al Programma interventi	Numero di situazioni di degrado causate da man. programmata non eseguita o eseguita non correttamente	Dati di ritorno S.I.
	Servizio di igiene e ambiente	Mantenimento pulizia parti comuni dell'edificio secondo il programma previsto dall'Assuntore	Rispetto tempi di presentazione	N° assenze/anno	Dati di ritorno S.I.
			Numero di visite ispettive in cui il livello di servizio in oggetto non sia rispettato	N° visite non conformi/anno	Verifiche in sede di audit
	Gestione verde		Corretta esecuzione del servizio come descritto nel capitolato	Numero di visite ispettive in cui il livello di servizio in oggetto non sia rispettato	Verifiche in sede di audit

Tabella 23: Analisi capitolato Comune di Milano

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Consip (servizi integrati rivolti alla P.A. per immobili ad uso ufficio)	Gestione S.I.	Tempo di registrazione		N° esaminato di record registrati/ n° di record del campione registrati in un tempo maggiore di quello definito	Dati di ritorno S.I.
		Grado di correttezza		N° esaminato di dati registrati/ n° di dati del campione non corretti	Dati di ritorno S.I.
	Gestione call center	N° di chiamate in cui è stata data risposta entro 30 secondi		N° chiamate in un mese in cui è stata data risposta entro 30 secondi/ n° chiamate totali in un mese	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione impianti elettrici	Efficacia delle attività		Valore dell'intervento imprevisto non inserito nel programma operativo/ valore dell'intervento previsto nel programma operativo	Dati da Computo
	Manutenzione impianti idrico-sanitari	Efficacia delle attività		Valore dell'intervento imprevisto non inserito nel programma operativo/ valore dell'intervento previsto nel programma operativo	Dati da Computo
	Manutenzione impianto di riscaldamento/raffrescamento	Efficacia delle attività		Valore dell'intervento imprevisto non inserito nel programma operativo/ valore dell'intervento previsto nel programma operativo	Dati da Computo

		capacità mantenere condizioni microclimatiche richieste		Somma delle ore di indisponibilità delle condizioni microclimatiche/ somma delle ore di prevista disponibilità delle condizioni microclimatiche	Dati di ritorno S.I.
		Disponibilità impianto		Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	Dati di ritorno S.I.
				Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione impianti elevatori	Disponibilità impianti		Somma del n° di ore di indisponibilità dell'impianto/ somma del n° di presunta disponibilità dell'impianto	Dati di ritorno S.I.
	Manutenzione impianti antincendio	Rispetto programma periodico; rispetto scadenze previste per l'aggiornamento		N° giorni di ritardo nell'effettuare l'aggiornamento/frequenza prevista	Dati di ritorno S.I.
				N° di giorni di ritardo nell'effettuazione del controllo rispetto alla data prevista/frequenza prevista del controllo	Dati di ritorno S.I.

	Manutenzione impianti sicurezza e controllo accessi	Efficacia delle attività		Valore dell'intervento imprevisto non inserito nel programma operativo/ valore dell'intervento previsto nel programma operativo	Dati da Computo
	Servizio di pulizia	Puntualità nel rispettare programma operativo nel mese di riferimento; qualità erogazione servizio		Indicatore qualità relativo ad attività ad alta frequenza + indicatore qualità relativo ad attività a bassa frequenza	Verifiche in sede di audit
				N° interventi in ritardo rispetto al programma/n° totale interventi pianificati in un mese;	Dati di ritorno S.I.
	Servizio di disinfestazione	Qualità, efficienza e tempestività servizio	Rilevazioni dirette e indirette	giudizio del mese i-esimo / n° di mesi considerati	Verifiche in sede di audit
	Servizio smaltimento rifiuti speciali	Qualità, efficienza e tempestività servizio	Rilevazioni dirette e indirette	giudizio del mese i-esimo / n° di mesi considerati	Verifiche in sede di audit
	Servizio giardinaggio	Qualità, efficienza e tempestività servizio	Rilevazioni dirette e indirette	giudizio del mese i-esimo / n° di mesi considerati	Verifiche in sede di audit
	Servizio reception	Qualità, efficienza e tempestività servizio	Rilevazioni dirette e indirette	giudizio del mese i-esimo / n° di mesi considerati	Verifiche in sede di audit
	Facchinaggio e traslochi	Qualità, efficienza e tempestività servizio	Rilevazioni dirette e indirette	giudizio del mese i-esimo / n° di mesi considerati	Verifiche in sede di audit

Tabella 24: Analisi capitolato Consip (servizi rivolti alla P.A.)

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Servizi integrati per Politecnico sede Milano Città Studi	S.I	Continuità personale addetto	N° di deleghe	N° di deleghe/anno	Dati di ritorno S.I.
		Continuità servizio	Ore interruzione servizio	Ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Call center	Tempestività di risposta interventi ordinari	Intervallo di tempo tra segnalazione e sopralluogo	N° ore lavorative	Dati di ritorno S.I.
		Tempestività di risposta interventi urgenti	Intervallo di tempo tra segnalazione e sopralluogo	N° ore lavorative	Dati di ritorno S.I.
	Servizio gestione calore	Indisponibilità impianti	Periodi indisponibilità	durata periodo indisponibilità impianto/orario ordinario di funzionamento	Dati di ritorno S.I.
		Continuità servizio	Periodo continuità	durata periodi non erogazione servizio/orario ordinario di funzionamento	Verifiche in sede di audit
		Indisponibilità dovuta a manutenzione		Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	Dati di ritorno S.I.
				Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	Dati di ritorno S.I.

	Servizio di manutenzione	Tempestività		Tempo previsto a intervento/tempo reale intervento	Dati di ritorno S.I.
		Puntualità		n° richieste gestite in tempo previsto/n° totale richieste gestite	Dati di ritorno S.I.
		Continuità		Tempo funzionamento reale/tempo funzionamento previsto	Dati di ritorno S.I.
		Pianificazione		n° interventi eseguiti/n° totale interventi pianificati	Dati di ritorno S.I.
		Programmazione		n° interventi a guasto nel semestre x-1/n° interventi a guasto nel semestre x)	Dati di ritorno S.I.
		Indisponibilità impianti	Periodi indisponibilità	durata periodo indisponibilità impianto/orario ordinario di funzionamento	Dati di ritorno S.I.
		Ore manutenzione		Ore/uomo di manutenzione d'urgenza/ Totale ore/uomo di manutenzione	Dati di ritorno S.I.
		Ore manutenzione		Ore/uomo di manutenzione preventiva/ Totale ore/uomo di manutenzione	Dati di ritorno S.I.

Tabella 25: Analisi capitolato Politecnico di Milano (sede Città Studi)

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Consip (servizi relativi ad immobili scolastici)	Servizio di pulizia	LS = IP X ISS X ISU	IP = indicatore prestazionale relativo alla pulizia	N° attività non accettabili nella ispezione/n° attività sottoposte ispezioni	Verifiche in sede di audit
			ISS = Indicatore di soddisfazione del supervisore	Risultato totale del questionario/ risultato massimo ottenibile dal questionario	Verifiche in sede di audit
			ISU= indicatore di soddisfazione degli utenti	Media aritmetica dei risultati totale del questionari /risultato massimo ottenibile dal questionario)	Verifiche in sede di audit
	Servizio di ausiliario	LS = ISS	ISS = Indicatore di soddisfazione	Giudizio della settimana / n° di settimane nel mese di riferimento	Verifiche in sede di audit
	Servizio giardinaggio	LS = ISS	ISS = Indicatore di soddisfazione	Giudizio della settimana / n° di settimane nel mese di riferimento	Verifiche in sede di audit
	Servizio ripristino funzionale dell'immobile	LS = ISS	ISS = Indicatore di soddisfazione	Giudizio dell'intervento /n° interventi valutati	Verifiche in sede di audit
	Servizio disinfestazione	LS = ISS	ISS = Indicatore di soddisfazione	Giudizio dell'intervento /n° interventi valutati	Verifiche in sede di audit

Tabella 26: Analisi capitolato Consip (servizi pulizia edifici scolastici)

Capitolato	Servizio	Livello di servizio	Parametro di controllo	KPI	Come li misuro?
Politecnico di Milano (Casa dello Studente)	Call center	N° squilli alla risposta		N*telefonate con accesso superiore a 60 sec/n° totale telefonate nel periodo di riferimento	Dati di ritorno S.I.
		Continuità servizio	Ore interruzione servizio	Ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Servizio di pulizia	Mantenere il decoro degli ambienti	Livello di grigi	N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	Verifiche in sede di audit
		Continuità servizio	Ore interruzione servizio	Ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Servizio di portierato	Esprimersi in modo adeguato		N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	Verifiche in sede di audit
		Continuità servizio	Ore interruzione servizio	Ore/anno	Verifiche in sede di audit
	Servizio di manutenzione (su guasto, ordinaria, programmata)	Tempi di intervento in loco		Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di ricevimento della segnalazione da parte del call&contact center e l'orario di arrivo in loco del pronto intervento	Dati di ritorno S.I.

		Tempi di risoluzione degli interventi		Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di arrivo in loco del pronto intervento e l'orario di chiusura dell'intervento per mezzo sistema informatico	Dati di ritorno S.I.
		Svolgimento delle attività da mansionario		N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	Verifiche in sede di audit
		Solleciti su richieste di intervento		N° reclami/anno	Dati di ritorno S.I.
		Decoro degli ambienti		N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	Verifiche in sede di audit
		Rispetto programmazione		Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato	Dati di ritorno S.I.
		Rispetto dei tempi di esecuzione dell'intervento		Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato	Dati di ritorno S.I.

Tabella 27: Analisi capitolato Politecnico di Milano (Casa dello Studente)

Come descritto dalle tabelle dalla n. 12 alla n. 27, per ogni capitolato vengono individuati i servizi richiesti, per ogni servizio vengono definiti i livelli di servizio e successivamente i parametri di controllo. Non in tutti i capitolati però sono stati individuati esplicitamente i parametri per un corretto controllo delle prestazioni, spesso è a carico del fornitore definire un sistema di controllo completo, questo però può andare a discapito della stazione appaltante, poiché così perderebbe in modo definitivo il controllo sulle modalità di gestione dei servizi erogati.

5.2 Progettazione di un sistema di controllo delle prestazioni

Dall'analisi dei capitolati è quindi emerso quanto sia fondamentale progettare un efficiente ed efficace sistema di controllo, che venga utilizzato da entrambe le parti, sia lato fornitore sia lato committente, così da poter implementare al meglio i servizi forniti e potersi prefissare obiettivi di miglioramento.

Oltre quindi alla definizione degli standard di servizio, nella stesura del capitolato tecnico di appalto il Committente dovrà preventivamente progettare e esplicitare il sistema di controllo e supervisione che intende adottare per monitorare e verificare il rispetto degli standard richiesti.

Generalmente, secondo quanto analizzato, la procedura per la progettazione di un sistema di controllo prevede quindi la definizione preliminare di alcuni elementi che possono comprendere:

- a) **una serie di indicatori di prestazione KPI**, che rappresentino in forma sintetica le principali caratteristiche delle prestazioni contrattuali più significative (livello prestazionale in termini di risultato atteso e ottenuto), trasformando di fatto la qualità in una grandezza misurabile, per poterla quindi definire, in termini di tempestività, flessibilità, affidabilità, professionalità (standard di servizio), e confrontare con i livelli prestazionali attesi (standard di qualità). L'indicatore è di fatto un parametro attraverso il quale misurare uno standard di servizio.
- b) **modalità di calcolo, misurazione e monitoraggio periodico degli stessi**, attraverso:
 - la scelta di indici pertinenti (valori soglia - target) che permettano la misurazione degli indicatori;

- l'individuazione dei dati e delle modalità di raccolta delle informazioni necessarie al calcolo (verifiche ispettive, raccolta richieste e/o segnalazioni, interviste, check list, report, questionari agli utenti, dati e documentazioni dal sistema informativo);
- la definizione del metodo di misurazione;
- c) **metodi di valutazione, di convalida e di revisione dei livelli prestazionali** (standard di qualità). Questa fase è opportuno che venga gestita dal committente in partnership con l'assuntore, per la condivisione degli obiettivi e dei risultati contrattuali da raggiungere, prevedendo la possibilità di una rinegoziazione degli stessi durante il corso dell'appalto;
- d) **obiettivi annuali di miglioramento** (o azioni correttive) dei livelli prestazionali;
- e) **un sistema di penali** correlate alla gravità delle eventuali inadempienze dell'assuntore per il mancato rispetto degli standard di qualità e di servizio prestabiliti;
- f) **creazione di una struttura tecnica dedicata** del committente per le funzioni di supervisione e controllo dei servizi;
- g) **messa a punto di un sistema informativo-informatico**, condiviso ed approvato dal committente, che consenta il monitoraggio delle attività svolte.²¹

²¹ F. Scrivera, (2012), Articolo: *Monitoraggio e controllo dei servizi*, www.globalservice.tv

5.3 Definizione degli “standard di servizio”

Gli standard di servizio che l’assuntore del Global Service si impegna a erogare dovrebbero rappresentare il prodotto dell’integrazione da un lato delle prescrizioni prestazionali elaborate dal committente con la documentazione di appalto, dall’altro dei livelli qualitativi proposti dall’assuntore in sede di gara con il progetto/offerta.²²

Prendendo spunto dalla lettura dei capitolati si possono individuare i seguenti indicatori di prestazioni (KPI) attraverso i quali misurare gli standard di servizio :

1. La soddisfazione dell’utenza (customer satisfaction).

E’ un indicatore di carattere soggettivo, in quanto misura la qualità percepita degli utenti attraverso questionari ed indagini mirate. L’utente è chiamato a dare un giudizio (espresso in voti o scale di giudizi) su vari elementi quali ad esempio:

- la qualità dei vari servizi (sistema informativo, call center, pulizia, riscaldamento, ecc.)
- la competenza, correttezza, professionalità e disponibilità degli operatori
- la tempestività nella risposta alle richieste e nell’esecuzione degli interventi.

I questionari vengono di norma inviati annualmente, anche attraverso il sistema informativo-informatico. In sede di progetto occorre indicare il valore soglia minimo che rappresenta il livello di qualità atteso, al di sotto del quale verranno applicate le penali.

L’analisi dei risultati, il valore medio di ogni singola domanda ed il questionario nel suo complesso, può consentire di individuare i punti di forza e di criticità dei servizi erogati dall’assuntore. La soddisfazione dell’utenza può essere valutata anche indirettamente, attraverso il monitoraggio dei reclami/solleciti da parte degli utenti (per mancato rispetto delle date di esecuzione o per inefficacia delle prestazioni effettuate); a tal fine appare quanto mai opportuno definire un indice di reclamo per “tipologia” ed uno “complessivo”, dato dal rapporto tra il numero di reclami ed il numero di richieste di intervento complessivo.

2. La tempestività nel rispondere alle richieste di intervento manutentivo.

Attraverso l’utilizzo del sistema informativo si possono rilevare ad es. i tempi di:

- risposta del call center

²² S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

- effettuazione del primo sopralluogo rispetto alla richiesta intervento - ore o giorni
- realizzazione dei singoli interventi richiesti e/o contrattuali - giorni
- redazione degli studi di fattibilità e/o progettazioni richieste - giorni

In sede di progetto possono essere individuati alcuni indicatori di prestazioni (KPI), suddivisi per tipologie di prestazioni e/o servizi e/o sottoservizi, che misureranno la puntualità, il ritardo e i tempi complessivi di esecuzione delle prestazioni sopracitate.

I valori soglia minimi rappresentano il livello di qualità atteso, al di sotto del quale verranno applicate le penali.

Tendenzialmente i tempi di risposta e/o esecuzione dovrebbero ridursi nel corso dell'appalto (obiettivi di miglioramento).

3. Il rapporto tra interventi di manutenzione riparativa (a guasto) e programmata: che deve tendere verso una riduzione dei primi attraverso un aumento della capacità programmatoria e di diagnosi.

L'indicatore R/P (chiamato anche indice di Prevenzione) è dato dal rapporto tra il numero di interventi di manutenzione ordinaria riparativa ed il numero di interventi di manutenzione ordinaria programmata (il rapporto è significativo soprattutto per i lavori di manutenzione edile e impiantistica).

Alcuni contratti prevedono anche l'indice costi di prevenzione dato dal rapporto tra i costi della manutenzione riparativa ed i costi della manutenzione preventiva.

4. Il rispetto delle procedure di programmazione ed attuazione dei piani di manutenzione.

L'indicatore dovrà misurare il livello di applicazione delle procedure, modalità e frequenze di esecuzione previste nel piano di manutenzione (conformità dei piani).

5. L'efficacia manutentiva degli interventi.

Misurata attraverso il rapporto tra il numero di non conformità, intese come interventi che non si sono rilevati efficaci nella risoluzione del problema, ed il totale delle richieste di intervento. In questo parametro può anche rientrare l'indice di segnalazioni evase : dato dal rapporto tra le commesse concluse e le richieste di intervento.

6. Il rendimento degli impianti a parità di condizioni.

Nel caso degli impianti termici è possibile misurare la riduzione dei consumi energetici. Al fine di incentivare l'assuntore ad una gestione oculata degli impianti e ad investire risorse proprie per aumentare l'efficienza energetica, è possibile inserire clausole

contrattuali che prevedano l'attribuzione, al gestore, di una quota economica del risparmio ottenuto e/o il reinvestimento dei risparmi ottenuti sugli impianti e sugli edifici.

7. Il rispetto dei livelli di disponibilità degli spazi e degli impianti.

In questo caso l'indicatore di prestazione dovrà misurare la frequenza delle interruzioni delle attività svolte all'interno degli immobili ed i tempi di risposta per il ripristino del regolare svolgimento delle stesse attività (indicatori di efficacia delle prestazioni: indicatore di disponibilità, indicatore di affidabilità).

8. Il rispetto delle norme di sicurezza.

Lo standard viene rilevato attraverso visite ispettive mirate da parte della struttura tecnica del committente e/o di delegati da parte di enti esterni preposti al controllo in materia.

9. La qualità/attendibilità dei dati e dei documenti inseriti nel sistema informativo/informatico.

Il controllo sulla documentazione verterà sulla disponibilità, completezza, rintracciabilità e aggiornamento (conformità dei documenti). Il controllo dei dati verrà effettuato attraverso una verifica della disponibilità e reperibilità degli stessi.

Tali verifiche e valutazione dovranno essere effettuate periodicamente dal committente.²³

²³ F. Scriva, (2012), Articolo: *Monitoraggio e controllo dei servizi*, www.globalservice.tv

5.4 Confronto tra servizi: per quali servizi vengono richiesti i KPI

Confrontando i servizi analizzati nei capitolati emerge inoltre, quali siano i servizi nei quali vengono più spesso richiesti indicatori di prestazione. Dall'analisi quindi si nota come i servizi dedicati all'edificio siano quelli con maggiore attenzione per quanto riguarda la richiesta dei KPI, mentre spesso per i servizi dedicati allo spazio e alla persona vengono tralasciati i controlli, o comunque il Committente non fornisce espliciti indicatori per la misurazione delle performance, ma rimanda la definizione di parametri di controllo nell'esperienza del fornitore.

In generale i servizi con maggiore richiesta di controllo sono:

Servizi tecnico-impianistico

Nei quali si verifica lo stato degli impianti e le performance dei fornitori dei servizi di manutenzione. Obiettivo è quello di migliorare le prestazioni di manutenzione, assicurare il rispetto delle norme di legge e degli obblighi contrattuali, e garantire il funzionamento ottimale del bene. Le attività richieste sono generalmente la interventi su guasto avvenuto, diagnostica tecnica e verifiche periodiche per il monitoraggio di impianti/attrezzature, soprattutto per i seguenti impianti e con i seguenti KPI:

Impianti	KPI
<ul style="list-style-type: none">– ascensori e dispositivi di sollevamento,– impianti e sistemi di distribuzione elettrici e di fluidi,– impianti e sistemi di raccolta e smaltimento,– sistemi di sicurezza antincendio,– impianti di condizionamento e ventilazione– impianti di riscaldamento– manutenzioni edili	<ul style="list-style-type: none">• Tempistiche interventi manutenzione programmata• n° guasti per singolo impianto• n° ore di fermo impianto• rispetto tempo di intervento• rispetto tempo di ripristino• rispetto programmi operativi• rispetto condizioni microclimatiche

Tabella 28: KPI riferiti ai servizi all'edificio

Servizi alle persone e allo spazio

Nei quali si verifica la performance di tutti i servizi riferiti allo spazio e alle persone affidati in outsourcing. L'obiettivo è quello di mantenere un livello qualitativo costante e assicurare il rispetto degli obblighi contrattuali. Le attività di controllo richieste nei capitolati sono riferite soprattutto ai seguenti servizi e con i seguenti KPI:

Servizio	KPI
<ul style="list-style-type: none">- servizi di pulizie,- servizi di giardinaggio,- servizi di facchinaggio e traslochi- servizi di portierato	Rispetto del livello di servizio quantificato attraverso il calcolo di un indicatore di prestazione globale per ogni servizio

Tabella 29: KPI riferiti ai servizi alle persone e allo spazio

Servizi gestionali e di governo

Per quanto riguarda l'analisi delle prestazioni nei servizi riguardanti il governo e il controllo dei servizi richiesti dal capitolato, spesso non emergono veri e propri indicatori di prestazioni, ma più che altro specifiche che devono avere gli strumenti di governo per raggiungere gli obiettivi richiesti dal Committente. Le attività di controllo richieste sono generalmente rivolte ai seguenti strumenti e con i seguenti KPI:

Strumento	KPI
<ul style="list-style-type: none">- Call center- Sistema informativo	<ul style="list-style-type: none">• N° chiamate con Durata maggiore di 60 secondi• Tempo di registrazione• Grado di correttezza

Tabella 30: KPI riferiti ai servizi di governo

5.5 Matrice di correlazione KPI

5.5.1 Matrice KPI-Capitolati

Dopo aver svolto un'attenta analisi sui capitolati presi in considerazione, è opportuno concludere questa fase analitica con la creazione di una matrice di correlazione nella quale si può andare a mappare dove si collocano i KPI in base ai capitolati analizzati, individuando così quali KPI sono conformi a quelli proposti dalla Norma UNI 15341, ed introducendo nuovi KPI, rispetto a quelli offerti dalla Norma, in base a quelli che si sono riscontrati dai capitolati analizzati. Questo strumento può essere di estrema importanza, poiché attraverso delle correlazioni è possibile capire in che modo i Committenti richiedono il controllo dei servizi, che tipi di servizi richiedono maggior controllo e soprattutto da questa analisi emerge in che modo è stata recepita la normativa di riferimento.

Nella costruzione della matrice sono stati indicati sulla prima riga tutti i capitolati analizzati, così come elencati nella tabella seguente e con i seguenti codici identificativi.

N°	Capitolato
C1	Husqvarna
C2	Consip (servizi luce rivolti alla P.A.)
C3	Provincia di Roma
C4	Intercent-ER
C5	Università di Pisa
C6	Global Service per l'edificio del Ministero dell'economia e delle finanze
C7	Lottomatica
C8	Enav
C9	ENEL
C10	Arstud - Bologna
C11	ER.GO Modena
C12	Comune di Milano
C13	Consip (servizi integrati rivolti alla P.A. per immobili ad uso ufficio)
C14	Politecnico di Milano "Sede Città Studi"
C15	Consip (servizi di pulizia per edifici scolastici)
C16	Politecnico di Milano "Casa dello studente"

Tabella 31: Codici dei Capitolati inseriti nella matrice

Mentre sulla prima colonna sono stati inseriti tutti i KPI che fornisce la Norma UNI 15341, divisi per categorie, così come elencanti nella seguente tabella.

Categoria	N°	KPI Norma UNI 15341
Indicatori economici	E1	Totale costi di manutenzione/ Valore di rimpiazzo delle immobilizzazioni
	E2	Totale costi di manutenzione/ Valore aggiunto + costi esterni della manutenzione
	E3	Totale costi di manutenzione/ Quantità prodotte
	E4	Totale costi di manutenzione/ Costi di trasformazione della produzione
	E5	Totale costi di manutenzione + Costi di indisponibilità dovuti dalla manutenzione/Quantità prodotte
	E6	Disponibilità relativa a manutenzione/ Totale costi di manutenzione
	E7	Valore inventariale medio dei materiali di manutenzione/ Valore di rimpiazzo delle immobilizzazioni
	E8	Totale costi del personale intervento di manutenzione/ Totale costi di manutenzione
	E9	Totale costi sostenuti per personale di manutenzione esterno/ Totale costi di manutenzione
	E10	Totale costi dei contratti con terzi/ Totale costi di manutenzione
	E11	Totale costi dei materiali di manutenzione/ Totale costi di manutenzione
	E12	Totale costi dei materiali di manutenzione/ Valore inventariale medio dei materiali di manutenzione
	E13	Costo del personale indiretto di manutenzione/ Totale costi di manutenzione
	E14	Totale costi di manutenzione/ Energia totale usata
	E15	Costo della manutenzione correttiva/ Totale costi di manutenzione
	E16	Costo della manutenzione preventiva/ Totale costi di manutenzione
	E17	Costo della manutenzione secondo condizione/ Totale costi di manutenzione
	E18	Costo della manutenzione preventiva predeterminata/ Totale costi di manutenzione
	E19	Costo della manutenzione migliorativa/ Totale costi di manutenzione
	E20	Costo della manutenzione di fermata/ Totale costi di manutenzione
	E21	Costo dell'addestramento per la manutenzione/ Numero del personale di manutenzione
	E22	Totale costi per terzi meccanici/ Totale costi dei contratti di manutenzione

	E23	Totale costi per terzi elettrici/ Totale costi dei contratti di manutenzione
	E24	Totale costi per terzi strumentali/ Totale costi dei contratti di manutenzione
Indicatori tecnici	T1	Tempo totale di funzionamento/ Tempo di disponibilità + Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione
	T2	Tempo di disponibilità raggiunto nell'ambito del tempo richiesto/Tempo richiesto
	T3	Numero di guasti dovuti a manutenzione che hanno procurato danno ambientale/Tempo di calendario
	T4	Volume annuale di perdite o effetti nocivi imputati a manutenzione/Tempo di calendario
	T5	Numero di infortuni alla persona dovuti a manutenzione/ Tempo lavorativo
	T6	Tempo totale di funzionamento/ (Tempo di disponibilità + Tempo di indisponibilità imputato a guasti)
	T7	Tempo totale di funzionamento/ (Tempo di disponibilità + Tempo di indisponibilità imputato a manutenzione pianificata o programmata)
	T8	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione
	T9	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva predeterminata/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione
	T10	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione
	T11	Numero di guasti che hanno prodotto infortuni/Numero di guasti totale
	T12	Numero di guasti a rischio di potenziali infortuni/Numero di guasti totale
	T13	Numero di guasti nocivi per l'ambiente/Numero di guasti totale
	T14	Numero di guasti a rischio di potenziali danni all'ambiente/ Numero di guasti totale
	T15	Tempo totale di funzionamento/Numero di ordini di lavoro per manutenzione che hanno causato indisponibilità
	T16	Tempo totale di funzionamento/Numero di ordini di lavoro per manutenzione
	T17	Tempo totale di funzionamento/Numero di guasti
	T18	Numero di sistemi assoggettati ad analisi di criticità/ Numero totale di sistemi

	T19	Ore di manodopera spesa per la pianificazione della manutenzione sistematica/Ore totali di manodopera interna di manutenzione
	T20	Tempo di manutenzione pianificata o programmata che causa un tempo di indisponibilità della produzione/ Tempo totale di manutenzione pianificata o programmata che ha richiesto dei tempi di indisponibilità
	T21	Tempo totale di ripristino/Numero di guasti
Indicatori organizzativi	O1	Numero di personale interno di manutenzione/ Numero totale di dipendenti interni
	O2	Numero di personale indiretto di manutenzione/ Numero di personale interno di manutenzione
	O3	Numero di personale indiretto di manutenzione/ Numero di personale diretto di manutenzione
	O4	Numero di ore di manutenzione da operatore/ Numero totale di ore di manodopera di personale diretto di manutenzione
	O5	Ore di manodopera pianificata o programmata/ Totale ore di manodopera di manutenzione disponibile
	O6	Numero di infortuni del personale di manutenzione/ Personale totale di manutenzione
	O7	Ore di manodopera perse per infortuni di personale di manutenzione/Totale delle ore di manodopera lavorate dal personale di manutenzione
	O8	Ore/uomo utilizzate per il miglioramento continuo/Totale delle ore/uomo del personale di manutenzione
	O9	Numero di ore di manutenzione da operatore/ Numero totale di ore/uomo di operatori di produzione
	O10	Totale personale diretto di manutenzione in turno/ Totale personale diretto di manutenzione
	O11	Tempo di manutenzione d'urgenza/ Tempo totale di indisponibilità dovuto a manutenzione
	O12	Ore/uomo interne dirette meccaniche/ Ore/uomo totali di manodopera diretta interna di manutenzione
	O13	Ore/uomo interne dirette elettriche/ Ore/uomo totali di manodopera diretta interna di manutenzione
	O14	Ore/uomo interne dirette strumentali/ Ore/uomo totali di manodopera diretta interna di manutenzione
	O15	Numero di personale polivalente interno di manutenzione/ Numero di personale interno di manutenzione
	O16	Ore di manutenzione correttiva/ Totale ore/uomo di manutenzione
	O17	Ore/uomo di manutenzione d'urgenza/ Totale ore/uomo di manutenzione
	O18	Ore/uomo di manutenzione preventiva/ Totale ore/uomo di manutenzione

O19	Ore/uomo di manutenzione su condizione/ Totale ore/uomo di manutenzione
O20	Ore/uomo di manutenzione preventiva predeterminata/ Totale ore/uomo di manutenzione
O21	Ore/uomo di straordinario svolte dal personale interno di manutenzione/ Ore totali di manodopera interna di manutenzione
O22	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/ Numero totale degli ordini di lavoro programmati
O23	Numero di ore/uomo per l'addestramento del personale interno di manutenzione/ Totale ore/uomo interne di manutenzione
O24	Numero di personale diretto interno di manutenzione che usa sistemi informativi (software)/ Numero di personale diretto interno di manutenzione
O25	Totale delle ore spese dal personale diretto nelle attività di pianificazione e programmazione/ Totale delle ore di personale diretto pianificate e programmate
O26	Numero di parti di ricambio fornite dal magazzino dietro richiesta/ Numero totale di parti di ricambio richieste dalla manutenzione

Tabella 32: KPI Norma UNI 15341:2007

In questo modo si forma una griglia, una matrice sinottica, dove nel punto di correlazione si può individuare quale KPI è presente in quale capitolato, e attraverso quindi un'analisi incrociata tra le informazioni della Norma e quelle dei capitolati, è stato possibile individuare quali KPI della Norma sono presenti nei capitolati analizzati. Successivamente invece sono stati aggiunti nella matrice tutti i KPI desunti dai capitolati, e non presenti nella Norma.

In totale i KPI individuati dai capitolati sono 39, di cui solo 8 corrispondenti con quelli della Norma. Essi sono descritti nella tabella seguente.

CATEGORIA	KPI CAPITOLATI	N° KPI	N° KPI Norma
Indicatori economici	Costo dell'intervento imprevisto non inserito nel programma operativo/ Costo dell'intervento previsto inserito nel programma operativo + Canone servizio mensile	1	-
Indicatori tecnici	Tempo di disponibilità raggiunto nell'ambito del tempo richiesto/ Tempo richiesto	2	T2
	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione preventiva/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	3	T8
	Tempo di indisponibilità dovuto a manutenzione su condizione/ Tempo di indisponibilità totale imputato a manutenzione	4	T10
	Tempo di manutenzione pianificata o programmata che causa un tempo di indisponibilità della produzione/ Tempo totale di manutenzione pianificata o programmata che ha richiesto dei tempi di indisponibilità	5	T20
	Tempo totale di ripristino/ Numero di guasti	6	T21
	Tempo indisponibilità dovuto a guasti/Tempo teorico funzionamento	7	-
	Tempo totale indisponibilità impianto/Tempo teorico funzionamento	8	-
	N° sostituzioni componenti non conformi per singolo impianto/N° totali sostituzioni	9	-
	Tempo teorico interventi manutenzione programmata/tempo reale interventi manutenzione programmata	10	-
	N° guasti per singolo impianto/N° guasti totali	11	-
	N° richieste utenti per singolo impianto-servizio/N° richieste totali	12	-
	N° guasti causati da manutenzione programmata non eseguita/N° guasti totali	13	-

	Tempo indisponibilità condizioni microclimatiche richieste/Tempo richiesto disponibilità delle condizioni microclimatiche	14	-
	N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	15	-
	N° non conformità per impianto/N° non conformità totali	16	-
	N° interventi a guasto nel semestre x-1/n° interventi a guasto nel semestre x	17	
	Numero di visite ispettive in cui l'impianto in oggetto, o sue componenti, risultano non disponibili	18	
	N° chiamate in un mese in cui è stata data risposta entro 60 secondi/ n° chiamate totali in un mese	19	
	N° visite non conformi/anno	20	
	N° giorni di erogazione non conforme/N° giorni di erogazione	21	
Indicatori organizzativi	Ore/uomo di manutenzione d'urgenza/ Totale ore/uomo di manutenzione	22	O17
	Ore/uomo di manutenzione preventiva/ Totale ore/uomo di manutenzione	23	O18
	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/Numero totale degli ordini di lavoro programmati	24	O22
	N° interventi a guasto in cui il sopralluogo è stato effettuato in ritardo/N° totale interventi a guasto	25	-
	N° interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto/N° totale interventi a guasto completati	26	-
	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/N° interventi programmati totali	27	-
	N° ore assenza personale / N° totale ore richieste	28	-
	N° reclami utenti per singolo impianto-servizio/N° totali reclami	29	-

N° dati registrati in ritardo/N° totali dati registrati	30	-
N° documenti di Legge aggiornati in tempo/N° documenti di Legge aggiornati in ritardo rispetto la data prevista	31	-
N° di giorni di ritardo nell'effettuazione del controllo rispetto alla data prevista/frequenza prevista del controllo	32	-
N° reclami/anno	33	-
N° di interventi non eseguiti rispetto al programma/anno	34	-
N° di rilevazioni in cui i tempi di ripristino risultino superiori al livello di servizio richiesto/anno	35	-
Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di ricevimento della segnalazione da parte del call center e l'orario di arrivo in loco del pronto intervento	36	-
Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di arrivo in loco del pronto intervento e l'orario di chiusura dell'intervento per mezzo sistema informatico	37	-
Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato	38	-
Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato	39	-

Tabella 33: KPI individuati dai Capitolati analizzati

Infine quindi, dopo aver numerato da 1 a 39 tutti i KPI e dopo averli individuati nella matrice in base ai capitolati di appartenenza, sono state colorate in “verde” le celle corrispondenti ai KPI della Norma UNI 15341, mentre in “giallo” le celle corrispondenti ai KPI individuati nei capitolati e non facente parte della Norma.

Si arriva quindi a delineare la matrice individuata dai KPI elencati secondo come segue.

	KPI UNI 15341	KPI CAP.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Indicatori economici	E1																	
	E2																	
	E3																	
	E4																	
	E5																	
	E6																	
	E7																	
	E8																	
	E9																	
	E10																	
	E11																	
	E12																	
	E13																	
	E14																	
	E15																	
	E16																	
	E17																	
	E18																	
	E19																	
	E20																	
	E21																	
	E22																	
	E23																	
	E24																	
Indicatori tecnici	T1	1																
	T2	2																
	T3																	
	T4																	
	T5																	
	T6																	
	T7																	
	T8	3																
	T9																	
	T10	4																
	T11																	
	T12																	
	T13																	
	T14																	
	T15																	
	T16																	
	T17																	
	T18																	
	T19																	
	T20	5																
	T21	6																
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
Indicatori organizzativi	O1																	
	O2																	
	O3																	
	O4																	
	O5																	
	O6																	
	O7																	
	O8																	
	O9																	
	O10																	
	O11																	
	O12																	
	O13																	
	O14																	
	O15																	
	O16																	
	O17	22																
	O18	23																
	O19																	
O20																		
O21																		
O22	24																	
O23																		
O24																		
O25																		
O26																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		

Tabella 34: Matrice di correlazione KPI-Capitolati

Da questa matrice è pertanto evidente come la maggior parte delle celle di correlazione siano rimaste “bianche”, soprattutto per quanto riguarda la categoria degli indicatori economici, il che sta a significare che non vi è correlazione tra i KPI individuati e quelli invece proposti dalla Norma. Si può quindi evidenziare come nella stesura dei capitolati non vi è alcuna attenzione per quanto riguarda la definizione dei KPI economici, poiché su 15 capitolati analizzati è stato individuato un solo indicatore economico, il quale non è nemmeno presente tra quelli definiti dalla Norma. Nei capitolati infatti è stata riscontrata questa inosservanza del controllo degli aspetti economici, che spesso però potrebbe causare inefficienze, poiché si perderebbero le informazioni riguardanti le risorse utilizzate per espletare il servizio.

Mentre per quanto riguarda la categoria dei KPI tecnici ed organizzativi, quelli riscontrati nei capitolati sono equivalenti a solamente a 8 citati dalla Norma.

Da queste considerazioni si può quindi delineare un atteggiamento spesso remissivo nel seguire le indicazioni normative e soprattutto come l'applicazione della Norma sia strettamente limitata ad alcuni tipi di indicatori. Inoltre dall'analisi è emerso che in alcuni capitolati analizzati non veniva citato nessun KPI, ma era esplicitamente richiesto un impegno da parte del fornitore ad individuare i KPI necessari per il controllo.

Questa analisi mette quindi in luce una realtà che spesso cozza con quanto richiesto dalle normative vigenti, dove da un lato la Norma fornisce determinati parametri e indicazioni di calcolo per effettuare un controllo delle prestazioni che sia efficiente ed efficace, mentre dall'altro la stesura dei capitolati è talvolta disinteressata a seguire le indicazioni della Norma, che in molti casi può risultare lacunosa in base alle esigenze richieste, oppure con richieste di controllo troppo elaborate in base ai dati e alle informazioni di ritorno di cui si dispone.

5.5.2 Matrice KPI-Servizi

Infine per fornire un quadro più completo dell'analisi svolta, è stata costituita una seconda matrice di correlazione, nella quale però la correlazione non è più data da KPI-capitolati, ma da KPI-servizi. Sono stati pertanto analizzati i servizi per i quali vengono richiesti i KPI individuati, ovvero è stato esaminato per ogni servizio che tipo di KPI veniva richiesto. In questo caso si hanno i KPI che incrociano i servizi per i quali vengono richiesti, e nelle celle corrispondenti sono stati inseriti i codici dei capitolati all'interno dei quali è stato riscontrato tale indicatore. La matrice di correlazione KPI-servizi che viene realizzata è conforme a quanto segue.

	Servizi all'edificio					Servizi allo spazio					Servizi agli utenti					Servizi di Governo	
	Manutenzione impianti tecnologici					Manutenzione edile	Manutenzione verde	Traslochi interni	Raccolta Rifiuti	Sgombero neve	Reception e centralino	Pulizia e igiene ambientale	Gestione pool auto	Servizio posta	Vigilanza	Call center	S.I.
	Elettrico/illuminazione	Idrico/sanitario	Riscaldamento/condizionamento	Sollevamento	Antincendio												
KPI	1	C13	C13	C13													
	2	C1	C1	C1-C14	C1												
	3	C1-C7-C13	C1-C7-C13	C1-C7-C13-C14	C1-C7-C13												
	4	C1-C7-C13	C1-C7-C13	C1-C7-C13-C14	C1-C7-C13												
	5			C12													
	6	C1	C1	C1	C1												
	7	C1	C1	C1-C14	C1												
	8	C1	C1	C1	C1												
	9	C1	C1	C1	C1	C1											
	10	C1-C14	C1-C14	C1-C14	C1-C14												
	11	C1-C10-C11	C1-C10-C11	C1-C10-C11	C1-C10-C11												
	12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12		C1-C5-C12	C1-C5-C12		C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12			
	13	C12	C12	C12	C12	C12											
	14			C7-C12-C13-C14													
	15	C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15		C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15		C1-C10-C11-C12-C15	C1-C10-C11-C12-C15		C1-C10-C11-C12-C15		
	16	C10-C11-C12	C10-C11-C12	C10-C11-C12	C10-C11-C12	C10-C11-C12											
	17	C14	C14	C14	C14												
	18	C12	C12	C12	C12												
	19																C12-C13-C16
	20								C12								C12
	21	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5	C5
	22	C14	C14	C14	C14	C14	C14										
	23	C14	C14	C14	C14	C14	C14										
	24	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14	C1-C3-C5-C7-C9-C14		C1-C3-C5-C7-C9-C14					
	25	C2-C3-C7-	C2-C3-C7-	C2-C3-C7-	C2-C3-C7-	C2-C3-C7-	C2-C3-C7-										
	26	C2-C3-C5-C7-C9-C12-C14	C2-C3-C5-C7-C9-C12-C14	C2-C3-C5-C7-C9-C12-C14	C2-C3-C5-C7-C9-C12-C14	C2-C3-C5-C7-C9-C12-C14	C2-C3-C5-C7-C9-C12-C14										
	27	C1-C3-C5-C7-C9-C12	C1-C3-C5-C7-C9-C12	C1-C3-C5-C7-C9-C12	C1-C3-C5-C7-C9-C12	C1-C3-C5-C7-C9-C12	C1-C3-C5-C7-C9-C12										
	28	C10-C11-C14	C10-C11-C14	C10-C11-C14	C10-C11-C14				C10-C11-C14	C10-C11-C14		C10-C11-C14	C10-C11-C14		C10-C11-C14	C10-C11-C14	
	29	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12			C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	C1-C5-C12	
	30																C2-C13
	31					C9-13											C2-C13
	32					C13											
	33			C12													
	34	C12	C12	C12	C12	C12						C12					
	35	C12	C12	C12	C12	C12											
	36	C16	C16	C16	C16												
	37	C16	C16	C16	C16												
	38	C16	C16	C16	C16												
	39	C16	C16	C16	C16												

Tabella 35: Matrice di correlazione KPI-Servizi

Da questa matrice è pertanto evidente come:

- la Norma UNI sia stata recepita in minima parte da coloro che progettano i capitolati e individuano i KPI per i servizi. Questa osservazione può trovare riscontro pensando che forse il motivo di tale “disinteresse” sta nel fatto che la normativa è di recente applicazione e probabilmente in questi ultimi anni le aziende stanno cercando di applicarla in modo più congruo ed efficace in base alle proprie esigenze.
- molti degli indicatori siano per la maggior parte riferiti al servizio di manutenzione degli impianti tecnologici, in numero minore invece per i servizi agli utenti e agli spazi, mentre i servizi di governo fanno parte di quella cerchia di servizi che spesso vengono tralasciati per quanto riguarda il controllo delle misurazione delle performance, benché essi siano fondamentali all’interno di una gestione integrata.

Il motivo di tale osservazione sta nel fatto che i servizi riferiti all’edificio, soprattutto quelli di manutenzione degli impianti, in genere rappresentano la più ampia gamma di servizi in un contratto di Global Service. Per questo motivo tali servizi ricoprono un’importanza fondamentale e la loro conduzione per l’assuntore rappresenta la strategia con la quale poter implementare una efficiente ed efficace gestione del patrimonio immobiliare affidato in appalto. Solo attraverso strategie aziendali e politiche manutentive adeguate l’Assuntore potrà eseguire una corretta manutenzione e raggiungere gli obiettivi prefissati dal Contratto, ed è proprio per questo motivo che la maggior parte dei KPI individuati facciano riferimento proprio a quel tipo di servizio.

Inoltre per concludere questa parte di analisi sono stati individuati nella matrice i KPI più rilevanti, in base a quelli riscontrati, che permettono di ottenere in modo efficace una corretta analisi del processo e di individuare in modo chiaro le informazioni necessarie per la loro costruzione e il loro calcolo.

N° KPI	Descrizione	Fonti informative
15	N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	Visite in audit e ispezioni
24	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/ Numero totale degli ordini di lavoro programmati	Chiusura intervento Programma di manutenzione
26	N° interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto/N° totale interventi a guasto completati	Chiusura intervento
27	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/N° interventi programmati totali	Chiusura intervento Programma di manutenzione

Tabella 36: KPI più rilevanti nella matrice

Questi indicatori tra tutti quelli individuati sono quelli che, secondo l'analisi svolta, danno indicazioni migliori sull'andamento del processo di manutenzione e che possono fornire informazioni chiare e precise sugli interventi e su come vengono eseguiti, poiché le informazioni giungono nel sistema informativo direttamente dalla chiusura dell'ordine di lavoro, dalla registrazione della segnalazione tramite call center, dal programma di manutenzione definito a priori e dalle visite ispettive programmate dal Committente. Inoltre questi KPI sono quelli che ricorrono più spesso nell'analisi svolta sui capitolati, il che fa pensare che per la natura del servizio di manutenzione essi siano fondamentali per il controllo e il monitoraggio del servizio stesso.

5.6 Sintesi e riflessioni

Dalla lettura dei capitolati si può quindi affermare che il Capitolato deve essere la sintesi di una corretta traduzione delle esigenze del cliente e della capacità di offerta dei fornitori, in modo da garantire da un lato il raggiungimento degli obiettivi prefissati e dall'altro la sostenibilità economica del servizio. Il rapido sviluppo del settore del facility ha impedito la maturazione e il consolidamento degli elementi tecnico-normativi di un capitolato, dove dal lato della domanda, storicamente abituata a subire le condizioni imposte dai produttori, si è avuta una reazione a volte “spropositata”, di chiara rivalsa verso il mercato di fornitura; mentre dal lato dell'offerta, tecnicamente impreparata, si è puntato spesso o solo sull'offerta del personale tecnico residente (società multiservizi) o sul riproporre schemi tradizionali basati sulla esclusività del servizio per le proprie apparecchiature (società produttrici).

E' quindi evidente che il Capitolato Tecnico deve regolamentare:

- Caratteristiche minime del servizio richiesto
- Impegni ed obblighi della Ditta aggiudicataria
- Aspetti economici
- Regole di controllo della qualità del servizio e di riscontro dei servizi erogati

Ultimo, ma non per importanza, è la questione del controllo. Infatti in base a quanto emerso dalla lettura dei capitolati si può notare, soprattutto nei capitolati datati dal 2000 al 2010, come spesso c'è un forte disinteresse, da parte della stazione appaltante, di indicare in modo chiaro ed esaustivo le modalità di controllo e di conseguenza gli indicatori di prestazione. Spesso dichiarano in modo esplicito che ricade nei compiti dell'appaltatore fornire un quadro di indicatori per il controllo delle prestazioni.

Si nota quindi una profonda discordanza nel modo di richiedere i servizi e il loro relativo controllo. Poiché mentre nella maggior parte dei capitolati analizzati gli SLA per ogni servizio venivano descritti in modo chiaro e preciso, per quanto riguarda le modalità di controllo spesso venivano esplicitati solo alcuni indicatori e le relative modalità di calcolo, mentre nella maggior parte dei casi il controllo delle performance attraverso gli indicatori non veniva nemmeno menzionato.

Questo comportamento però potrebbe risultare dannoso per la stazione appaltante, che così facendo perderebbe in modo definitivo le informazioni e il controllo sul proprio

patrimonio immobiliare, senza poter verificare in prima persona l'effettivo raggiungimento degli obiettivi prefissati.

Negli ultimi anni però questo problema sta andando migliorando, poiché sta crescendo la consapevolezza e le competenze in materia di gestione e controllo dei servizi, questo si può riscontrare dall'analisi degli ultimi capitolati nei quali emergono con chiarezza le modalità di controllo delle prestazioni e le relative indicazioni che il fornitore deve avere per poter effettuare in modo corretto una gestione ottimale.

Pertanto, tra i problemi ancora oggi aperti del Global Service, senza dubbio quello della definizione e del controllo della qualità riveste un ruolo di assoluta centralità. Secondo la Norma UNI 11136:2004 la definizione oggettiva degli standard di qualità e dei criteri attraverso cui individuarli e misurarli rappresenta uno degli aspetti di maggiore difficoltà e criticità nella fase di elaborazione della documentazione di appalto. Ciò è dovuto in particolare:

- Alla complessità stessa dell'analisi prestazionale da estendersi al patrimonio immobiliare per tutte le sue componenti tecnologiche e ambientali;
- All'applicazione a patrimoni immobiliari di cui spesso si è in carenza dei più fondamentali dati di informazione sulla consistenza e sullo stato fisico, manutentivo e prestazionale;
- All'impossibilità di definire la qualità prestazionale di un immobile in assenza di fasi e attività di valutazione e monitoraggio della situazione esistente .

Attraverso quindi l'esame della produzione capitolare, emerge che non sempre il committente ha definito il livello di servizio in termini prestazionali, gli stessi capitolati inoltre presentano molte differenze sulle modalità di definizione dei livelli di servizio. Pertanto sarebbe buona prassi cercare di ottemperare a queste diversità nella stesura dei capitolati, per poter così implementare nel migliore dei modi una gestione che dia valore al patrimonio immobiliare preso in carico dall'assuntore.²⁴

²⁴ S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

PARTE II – CASO STUDIO: Analisi e proposte KPI “Casa dello studente”

6 Descrizione del caso

Nell'ambito della gestione immobiliare il settore che sicuramente presenta maggiori problematiche è quello pubblico. Negli ultimi anni infatti il settore pubblico è passato dall'espletare direttamente le prestazioni connesse all'immobile, alla sperimentazione dell'acquistare le prestazioni all'esterno, da fornitori specializzati nel settore. Si manifesta così una tendenza sempre più estesa alla terzizzazione dei servizi di gestione e manutenzione immobiliare, verso strutture esterne rappresentate principalmente da società di servizi in grado di fornire un servizio globale di progettazione, programmazione, organizzazione, gestione ed esecuzione di attività tecnico-gestionali e manutentive. In tal senso, la soluzione del "Global Service" rappresenta nella fattispecie uno strumento organizzativo e gestionale avanzato, perché partendo dalle singole esigenze e esperienze di funzionamento, può condurre alla creazione di un sistema integrato di gestione tecnica degli immobili. Molte delle problematiche che si riscontrano durante la gestione di questi contratti sta proprio nel controllo delle prestazioni, poiché risulta essere la funzione più complessa da gestire e progettare in modo efficiente ed efficace.

Nel caso preso in esame la Pubblica Amministrazione è il Politecnico di Milano, il quale ha affidato in Appalto la gestione delle residenze universitarie, nel caso specifico Casa dello Studente, ovvero la Residenza "Leonardo da Vinci".

Partendo quindi dall'analisi del Capitolato e dalle esigenze di controllo è stato possibile individuare particolarità e criticità inerenti la gestione dell'Appalto, e proporre delle migliorie per quanto riguarda il controllo delle prestazioni.

6.1 Patrimonio: Casa dello Studente

La residenza “Leonardo da Vinci”, storicamente denominata Casa dello Studente, è situata a Milano in Viale Romagna al numero 62, a poche centinaia di metri dal Campus Leonardo del Politecnico. Questa struttura è la storica residenza dell’Istituto per il Diritto allo Studio (ISU) del Politecnico, progettata e costruita nel 1934 dall’Ing. Italo Azimonti, ed ha ospitato generazioni di ingegneri e architetti.

La residenza è articolata su cinque piani, di cui uno interamente adibito ad ambienti collettivi, sono infatti disponibili diverse sale studio e sale lettura. Nel complesso sono disponibili anche una palestra e un auditorium da centocinquanta posti. La struttura dispone di camere arredate, sia singole che doppie, con bagno interno o in condivisione, e in totale i posti letto sono complessivamente 293.



Figura 4: Vista ingresso "Casa dello Studente"

Di seguito vengono riportate le planimetrie del piano terra adibito principalmente ad aule comuni, e del piano primo, che sostanzialmente è uguale a tutti gli altri ultimi quattro piani della Residenza, dove vi sono gli alloggi degli studenti, le cucine comuni e il locali studio in comune.



Figura 5: Planimetria Piano terra "Casa dello Studente"
Fonte: Politecnico di Milano



Figura 6: Planimetria Piano primo "Casa dello Studente"
Fonte: Politecnico di Milano

Da queste planimetrie è pertanto evidente la forma complessa della struttura, la quale è formata da un corpo centrale nel quale vi sono il vano scale e i vani ascensore, e da due lunghi corpi esterni che affacciano uno su Viale Romagna e uno su via Pascoli, i quali delimitano il cortile interno della Residenza.

Per migliorare le prestazioni e i servizi offerti agli studenti, il Politecnico ha deciso di costituire un Bando per effettuare interventi di ristrutturazione, ampliamento, restauro e nuova costruzione.

6.2 Oggetto del contratto di appalto

Per poter migliorare i servizi offerti alla Residenza, in un'ottica di risparmio sui costi di gestione, il Politecnico ha quindi predisposto un Bando di gara che contempili allo stesso tempo sia la gestione del patrimonio immobiliare attraverso politiche di miglioramento dei servizi, e sia interventi di rifacimento e ampliamento della struttura in modo da poter aumentare il valore immobiliare del patrimonio oggetto d'appalto, questi interventi verranno cofinanziati dal Ministero dell'Istruzione attraverso la Legge 338/2000.

L'aggiudicazione dell'appalto da parte del Fornitore comporta la stipula di due contratti. Il primo è il Contratto di Mobilitazione, diverso dal Contratto principale, della durata di quattro mesi, estendibili ad ulteriori cinque mesi e comunque non superiore all'anno. Esso comprende:

- le attività di mobilitazione propedeutiche all'esecuzione delle prestazioni del contratto stesso,
- lo start-up dei servizi di gestione della residenza universitaria.

Mentre il Contratto vero e proprio potrà essere sottoscritto dall'Appaltatore solo dopo aver concluso in modo positivo il Contratto di Mobilitazione, esso ha durata sette anni e prevede tre interventi:

- Ampliamento della struttura residenziale finalizzato alla realizzazione di ulteriori 40 posti alloggi e successiva gestione della nuova porzione di residenza
- Ristrutturazione parziale della residenza e gestione della porzione oggetto di intervento
- Gestione residenziale della porzione di residenza esistente per un totale di 293 posti alloggi.

Per quanto attiene all'analisi svolta, ciò che verrà preso in esame riguarderà la gestione dei servizi offerti alla residenza.

La gestione degli immobili esistenti, di nuova realizzazione e la porzione oggetto di ristrutturazione avviene attraverso l'erogazione dei servizi secondo la formula del Global Service, e in particolare comprende :

- Servizio di gestione immobiliare (S.1)
- Servizio di gestione alberghiera-residenziale (S.2)
- Servizio gestione energia e utenze (S.3)
- Servizio di manutenzione (S.4)

Attraverso la gestione della residenza il Politecnico mira quindi a riqualificare e a migliorare l'efficienza energetica dell'intero complesso immobiliare, il servizio di manutenzione infatti contemplerà interventi di manutenzione straordinaria, ristrutturazione, riqualificazione e miglioramento energetico della residenza stessa.

6.3 Struttura organizzativa

Il raggiungimento degli obiettivi individuati dal Committente, richiede da parte dell'Appaltatore l'adozione di una efficiente Struttura di management in grado di pianificare e coordinare le numerose attività di gestione, ed in stretto coordinamento con la Struttura di management del Politecnico.

Il Team-misto è quindi l'insieme delle figure professionali operanti per il controllo del Contratto, fronte Politecnico, e per l'esecuzione dello stesso, fronte Appaltatore.

La Struttura di management del Politecnico è deputata al monitoraggio, controllo e verifica dell'esecuzione del Contratto ed è composta da:

COMMITTENTE	
RUP	Responsabile del procedimento
PM	Project Manager
Legal Counsel	Consulente Legale
CM	Construction Manager
DLL	Direttore dei Lavori
Ispettori	
Project Controller	
DEC	Direttore esecuzione contratto

Tabella 37: Struttura organizzativa lato Committente

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale D'Appalto, Residenza Leonardo Da Vinci*

Mentre la Struttura di management dell'Appaltatore è composta da un Gruppo di management al quale è demandato il compito di gestire il Contratto e verificare tutte le attività oggetto del Contratto. Il Gruppo di management è composto da:

ASSUNTORE	
PM	Project Manager
FM	Facility Manager
Direttore cantiere	
Responsabile sistema Project Control	
Responsabile gestione qualità	
Coordinatore per la sicurezza in fase di esecuzione	

Tabella 38: Struttura organizzativa lato Assuntore

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale D'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci

Attraverso quindi le capacità del team-misto le attività di gestione e di ristrutturazione della residenza saranno monitorate costantemente, in modo da poter individuare i possibili scostamenti in sede operativa, da quanto programmato in sede di progetto, e poter mettere in atto azioni correttive che riportino il livello di servizio erogato al livello di servizio richiesto.²⁵

²⁵ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale D'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci

7 Il Capitolato

7.1 Gestione dell'appalto: il sistema di Project Control

Nel Capitolato sono riportate tutte le indicazioni per quanto riguarda la gestione integrata dell'Appalto, ed in particolare in questo capitolo e nel capitolo seguente ne verranno riportate alcune parti a titolo esemplificativo, per poter creare una base conoscitiva del Caso, che si andrà poi ad analizzare nei capitoli successivi.

Prendendo quindi in esame la gestione dell'appalto, il Committente richiede al Fornitore di predisporre di un sistema di Project control che permetta di acquisire e analizzare i dati quantitativi relativi alla pianificazione e all'effettivo avanzamento della progettazione, dei lavori e dei servizi di gestione residenziali, al fine di ottenere informazioni oggettive sullo stato delle attività e di formulare previsioni attendibili sulle possibili variazioni del loro andamento rispetto a quanto pianificato.

La funzione di Project Control consiste in un articolato sistema di controllo finalizzato alla costante registrazione degli stati quantitativi e qualitativi di effettivo sviluppo dei servizi erogati, al fine di fornire periodicamente al Committente informazioni oggettive sullo stato delle attività e dei servizi resi, e di formulare previsioni coerenti con quanto viene pianificato in ordine ai tempi e ai costi. Nella prospettiva di un processo di miglioramento continuo, il controllo e le verifiche periodiche dovrebbero inoltre consentire:

- L'elaborazione e l'aggiornamento periodico della programmazione delle attività costituenti i servizi oggetto del Global Service;
- L'impostazione di un sistema di controllo dei costi e la messa a punto delle procedure di acquisizione e di elaborazione dei dati e informazioni utili;
- La raccolta delle informazioni concernenti i potenziali costi addizionali e le conseguenze che si possono determinare;
- La verifica della soddisfazione o insoddisfazione del Committente, dei suoi referenti e degli utenti.

E' bene inoltre ricordare come la qualità non deve essere solo controllata, ma soprattutto prodotta e perseguita da parte dell'Assuntore, per mezzo di appropriate e specifiche strumentazioni gestionali. Nel caso dei servizi di manutenzione, per esempio, tali strumentazioni comprendono:

- Il “programma di manutenzione degli interventi”, la cui gestione e responsabilità viene affidata all’Assuntore, che si impegna a rimettere al Committente un output a cadenze prestabilite per controlli di merito occorrenti;
- La ”descrizione tecnica degli interventi”, per capire quali sono gli interventi programmati e quelli già eseguiti;
- Le “richieste di lavoro”, mediante il quale è possibile ricostruire come viene generato l’intervento stesso, chi sia stato il richiedente, l’esito della richiesta e la sua valutazione economica;
- Gli “ordini di lavoro” contenenti la descrizione tecnica dell’intervento e la quantificazione dei costi.

Attraverso queste strumentazioni l’Assuntore potrà svolgere una costante azione di promozione della qualità e di controllo di tipo operativo sulle attività; queste strumentazioni dovranno essere adottate dall’Assuntore ma messe a disposizione del Committente, al fine di consentirgli di intervenire ogni qualvolta lo ritenga opportuno con controlli di merito o a consuntivo.²⁶

Il sistema di Project control è costituito da risorse e strumenti quali:

- Un responsabile del corretto funzionamento e tempestivo aggiornamento del sistema di Project control, e del sotteso Sistema informativo, oltre che della produzione dei rapporti (reporting);
- Il Sistema informativo per la gestione del patrimonio immobiliare;
- Del sistema informatico a supporto dei servizi di gestione;
- Del Cruscotto di gestione;
- Del sistema di etichettatura del patrimonio immobiliare e mobiliare;
- Il modulo per la gestione degli ingressi e uscite;
- Il modulo per il sistema di call center.

²⁶ S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

PROJEC CONTROL	
SISTEMA INFORMATIVO	
SISTEMA INFORMATICO	CRUSCOTTO DI GESTIONE
	SISTEMA DI ETICHETTATURA
	MODULO SISTEMA INGRESSI- USCITE
	MODULO CALL CENTER

Tabella 39: Caratteristiche Sistema Project Control

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale D'Appalto, Residenza Leonardo Da Vinci*

Inoltre il sistema di Project control si fonde, per la fase di pianificazione, sull'impiego dei seguenti Strumenti di management:

- a) Piano di progettazione;
- b) Piano lavori valorizzato;
- c) Piano di manutenzione e gestione;
- d) Il modello di Stato medio manutentivo.

In questo contesto è quindi evidente quanto sia di fondamentale importanza produrre un Piano di manutenzione che sia congruo con le necessità e le caratteristiche del patrimonio in oggetto. Il Piano di manutenzione e gestione è quindi lo strumento cardine per la gestione della fase d'uso della residenza.²⁷

7.1.1 Il Piano di manutenzione e gestione

“Il Piano si costituisce di due componenti:

- Il Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti il quale, coniugato con il modello di Stato medio manutentivo, consente di presidiare il servizio S.4 di manutenzione della residenza;
- Il Piano di gestione dei servizi, attraverso il quale saranno programmati e controllati i servizi residenziali erogati.

Il Piano di manutenzione non rappresenta nell'economia dell'appalto un elemento accessorio, bensì un elemento centrale grazie all'elevata componente gestionale che lo contraddistingue.

²⁷ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale D'Appalto, Residenza Leonardo Da Vinci*,

Il Piano è composto dal:

- Manuale d'uso;
- Manuale di manutenzione;
- Programma di manutenzione

Questi tre elaborati del Piano di manutenzione non devono assumere la stessa importanza. Un'importanza maggiore deve essere assunta dal manuale di manutenzione e dal programma di manutenzione, poiché sono gli strumenti fondamentali per eseguire in modo efficace la manutenzione sull'immobile.

Manuale d'uso

Il manuale d'uso deve contenere almeno i seguenti capitoli:

1. Descrizione apparecchiatura e le sue modalità d'uso;
2. Le modalità di uso corretto;
3. La rappresentazione grafica degli elementi tecnici.

Del manuale d'uso i contenuti ritenuti più sensibili sono sicuramente quelli riferiti alle modalità e le caratteristiche dei fenomeni di deterioramento dell'elemento, dal quale è importante capire quali elementi necessitano di maggior controllo.

Manuale di manutenzione

Il manuale si riferirà a tutti gli elementi tecnici, deve contenere almeno i seguenti capitoli:

1. Descrizione risorse necessarie per l'intervento manutentivo
2. Livello minimo prestazioni elemento tecnico
3. Anomalie riscontrabili
4. Manutenzioni eseguibili direttamente dall'utente
5. Manutenzioni da eseguire dal manuale specializzato
6. Rappresentazione grafica

I contenuti di maggiore importanza sono sicuramente i capitoli 1,2, e 3. Va quindi definita una macro scomposizione dell'opera; va definito il peso percentuale di ogni singolo elemento sul costo complessivo dell'opera, e infine si definisce il livello di obsolescenza di ogni componente nel tempo. Il riferimento può essere a una

obsolescenza media e può essere correlata in base all'uso previsto del bene, inteso come grado di utilizzo del bene da parte dell'utenza.

Esempio schematico

Elemento		Anni							
Scomposizione	%	5	10	15	20	25	30	35	40
Totale	100								

Tabella 40: Esempio indicazione obsolescenza nel manuale di manutenzione

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

Gli anni possono essere raggruppati ogni 5, e per ogni intervallo va indicato il grado di obsolescenza dell'elemento così come è stato scomposto nelle sue parti.

- Obsolescenza totale
- Obsolescenza 50%
- Obsolescenza 25%
- Obsolescenza tra 0 e 25%

Programma di manutenzione

Costituisce la programmazione degli interventi manutentivi. Esso prevede un sistema di controlli e di interventi da eseguire, a cadenze temporali o altrimenti prefissate, al fine di una corretta gestione del bene e delle sue parti nel corso degli anni.

Il programma di manutenzione è suddiviso in:

- a) *sottoprogramma delle prestazioni*, che prende in considerazione le prestazioni finite del bene e delle sue parti nel corso del suo ciclo di vita;

- b) *sottoprogramma dei controlli*, che definisce il programma temporale delle verifiche e dei controlli al fine di rilevare il livello prestazionale (qualitativo e quantitativo) nei successivi momenti della vita del bene;
- c) *sottoprogramma degli interventi di manutenzione*, che riporta in ordine temporale i differenti interventi di manutenzione programmati necessari per una corretta conservazione dell'opera.”²⁸

7.1.2 Il sistema informativo per la gestione del patrimonio immobiliare

“E’ compito dell’Appaltatore inoltre progettare, sviluppare, implementare e impiegare un Sistema informativo per la gestione del patrimonio immobiliare, finalizzato a fornire informazioni circa l’andamento dei servizi prestati e delle attività svolte, oltre che garantire una gestione informatizzata dei servizi residenziali e un supporto per gli Strumenti di management dedicati alla gestione della residenza.

Il Sistema informativo sarà conforme ai requisiti di seguito riportati e ai contenuti della norma UNI 10951:2001.

La struttura del Sistema informativo si fonderà:

- Sulla struttura dati del Piano di manutenzione dell’opera e delle sue parti
- Sulla struttura di PBS (Project Breackdown Structure);
- Sulla struttura di OBS (Organization Breackdown Structure);
- Sull’articolazione in servizi della gestione residenziale.

Il sistema informatico dovrà inoltre prevedere quattro moduli:

- Per il Cruscotto di gestione (Facilities Management Dashboard) ;
- Per il sistema di etichettatura del patrimonio immobiliare e mobiliare;
- Per la gestione degli ingressi/uscite;
- Per la gestione del call center.

Il Facility manager attraverso l’impiego del Sistema informativo dovrà elaborare ed emettere rapporti, corredati da grafici e tabelle, le quali dovranno evidenziare l’andamento dei servizi nell’anno trascorso e presentare un’analisi comparativa della situazione negli anni precedenti, con indicazione delle motivazioni di eventuali scostamenti significativi. Questo strumento quindi risulta essere di estrema importanza

²⁸ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag.12

per la gestione dei servizi inerenti la residenza, poiché grazie alle sue caratteristiche tecniche è in grado di fornire un valido supporto decisionale ed operativo a coloro che sono responsabili della gestione dell'immobile.”²⁹

7.2 Gestione Servizi Residenza

L'attività di gestione della residenza è caratterizzata dall'erogazione, per la durata di sette anni in modalità di Global Service, dei seguenti servizi:

- Servizi di gestione immobiliare (S.1);
- Servizi alberghieri-residenziali (S.2);
- Servizi di gestione energia e utenze (S.3);
- Servizi di manutenzione (S.4);

“Il Livello dei servizi erogati sarà controllato attraverso attività di audit e controllo qualità da parte rispettivamente del Politecnico e dall'Appaltatore e i relativi risultati alimenteranno il sistema di miglioramento dei servizi e, in casi fortemente negativi, il fornitore sarà soggetto a un sistema penalizzante. Nello svolgimento delle attività l'Appaltatore deve dimostrare il massimo orientamento al soddisfacimento del cliente-ospite della residenza, attivando anche campagne promozionali di sensibilizzazione circa “l'uso della residenza”, informative e conoscitive dei servizi erogati, del livello qualitativo degli stessi, ecc. All'interno della residenza saranno prevalentemente ospitati studenti del Politecnico con periodi di soggiorni medio lunghi (da 1 mesi a 11 mesi). Inoltre il Politecnico potrà disporre dei posti alloggio per soggiorni di breve periodo (da una notte a 1 mese) adibendo gli stessi ad uso foresteria. In questa seconda ipotesi saranno riconosciuti all'Appaltatore come extra canone i maggiori oneri derivanti dai servizi erogati per gli alloggi ad uso foresteria”³⁰

²⁹ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag.19

³⁰ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo da Vinci, pag.50

7.2.1 Servizi di gestione immobiliare (S.1)

“Il servizio di gestione immobiliare rappresenta il servizio cardine attorno al quale sono strutturate le attività costituenti. Al servizio sono demandate l’insieme delle attività connesse con la gestione immobiliare, e in particolare:

1. Coordinamento dei servizi, tra cui l’attività di vigilanza sull’immobile e sull’attività svolte presso lo stesso;
2. Attività tecnico-immobiliari, tra cui: la pianificazione, progettazione e controllo dei lavori di manutenzione, attuazione e aggiornamento del Piano di manutenzione e gestione, il censimento immobiliare, la tenuta del fascicolo del fabbricato e del registro antincendio, le soluzioni di contenimento dei consumi energetici;
3. Attività di Project control tra cui il monitoraggio dello stato di attuazione delle attività pianificate, il monitoraggio dei target di servizio attraverso il Cruscotto di gestione e il reporting delle attività.

Il servizio sarà coordinato dal Facility manager offerto dall’Appaltatore.”³¹

7.2.2 Servizi di gestione residenza-alberghiera (S.2)

“Il servizio raggruppa diversi sotto-servizi caratterizzanti l’attività residenziale-alberghiera, quali:

- Il servizio di direzione della residenza S.2.1;
- Il servizio di portierato 24 ore S.2.2, al quale è demandato anche il servizio di call&contact center S.2.3 della residenza;
- Il servizio di pulizia e igiene ambientale S.2.4, rivolto sia agli spazi comuni che ai singoli posti alloggio questi ultimi sia per lunghe permanenze che per uso foresteria;
- Il servizio di lavanderia-stireria S.2.5;
- Il servizio di cambio biancheria S.2.6, rivolto sia agli ospiti per gli alloggi di lunga permanenza che per gli ospiti degli alloggi ad uso foresteria;
- Il servizio di facchinaggio e movimentazione interna S.2.7.”³²

³¹ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d’Appalto*, Residenza Leonardo da Vinci, pag.51

³² Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d’Appalto*, Residenza Leonardo da Vinci, pag.52

7.2.3 Servizi di gestione utenze-energia (S.3)

“L’Appaltatore per tutta la durata dell’attività di gestione dovrà erogare il servizio energia e utenze a favore della residenza e dei relativi ospiti. A tale riguardo l’Appaltatore dovrà intestare a proprio nome le utenze, compresi i contratti connessi alla produzione e vendita di energia attraverso fonti rinnovabili. Il servizio sarà corrisposto attraverso il riconoscimento di un canone: sarà onere dell’Appaltatore progettare e implementare soluzioni, anche organizzative, finalizzate alla riduzione dei consumi energetici fermo restando il raggiungimento e mantenimento dei livelli di servizio previsti. I benefici economici derivanti dall’implementazione delle soluzioni di contenimento dei consumi energetici saranno a vantaggio diretto ed esclusivo dello stesso Appaltatore per tutta la durata dell’appalto.”³³

7.2.4 Servizio di manutenzione (S.4)

“Per le opere oggetto del Contratto l’Appaltatore dovrà garantire, attraverso le azioni di manutenzione programmata, a guasto avvenuto e di emergenza, il mantenimento delle prestazioni dei beni immobili e mobili per tutta la durata dell’appalto. Eventuali stati di guasto di elementi tecnici e componenti del sistema edilizio, impiantistico e dei beni mobili che si dovessero manifestare durante lo svolgimento, saranno interamente a carico dell’Appaltatore il quale, al termine della gestione, dovrà consegnare al Politecnico i beni immobili e mobili in uno stato conservativo del tutto identico a quello iniziale al momento dell’avvio, fatto salvo il normale degrado dovuto all’uso.

Relativamente alle porzioni di patrimonio edilizio esistente l’Appaltatore è chiamato a programmare cicli di manutenzione programmata e migliorativa, compresi interventi di riqualificazione energetica, atti a:

- a) Mantenere le prestazioni delle porzioni degli immobili, ovvero delle classi di unità tecnologiche, ritenute adeguate, ovvero in uno stato conservativo tale da far propendere i risultati dell’analisi costi benefici a favore dell’intervento manutentivo anziché del rimpiazzo;

³³ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d’Appalto*, Residenza Leonardo da Vinci, pag.53

b) Innalzare, ovvero ripristinare, i livelli prestazionali delle componenti dell'edificio non più adeguati per lo svolgimento delle funzioni per cui sono stati realizzati, ovvero in uno stato conservativo tale da far propendere i risultati dell'analisi costi benefici a favore dell'intervento sostitutivo anziché conservativo.

Inoltre l'Appaltatore è tenuto ad eseguire la gestione operativa di tutti gli impianti, fra questi, impianti di condizionamento, riscaldamento e ventilazione in modo da garantire, sia nella stagione invernale che nella stagione estiva, le condizioni climatiche adeguate per il corretto svolgimento delle attività all'interno della residenza..³⁴

L'analisi che si svolgerà nel capitolo seguente prenderà in considerazione il servizio di manutenzione, che per sua natura, risulta essere il servizio con maggiori criticità e peculiarità durante la sua gestione.

SERVIZI RESIDENZA			
S.1 GESTIONE IMMOBILIARE	S.2 RESIDENZA ALBERGHIERA	S.3 ENERGIA E UTENZE	S.4 MANUTENZIONE
Coordinamento dei servizi	Direzione	Erogazione servizio energia	Manutenzione a guasto
Attività tecnico-immobiliari	Portierato		Manutenzione programmata preventiva
Attività di Project control	Pulizia		Manutenzione straordinaria
	Lavanderia		
	Cambio biancheria		
	Facchinaggio		

Tabella 41: Servizi Residenza

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico, Residenza Leonardo Da Vinci*

³⁴ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto, Residenza Leonardo da Vinci*, pag.54

7.3 Problematiche da gestire

Oltre alla complessità nel gestire l'intero Appalto, una delle problematiche che emerge dal Capitolato è sicuramente la gestione del servizio di manutenzione. Negli ultimi anni infatti le attività di manutenzione sono passate da esecuzione di opere e lavori, a una delle diverse fasi che compongono l'intero processo edilizio, che comprende la pianificazione strategica, operativa e analisi delle informazioni di ritorno dagli interventi. La percezione della complessità della manutenzione è evidente se la si analizza nell'ottica di un approccio per processi, evidenziando quindi le componenti intangibili dell'attività manutentiva che risultano presenti indipendentemente da come vengano attribuite ai diversi operatori del processo edilizio. Analizzando quindi le definizioni di "Manutenzione" definite dalle varie Norme tecniche è evidente come denominatore comune di queste definizioni è la presenza contemporanea delle due parti cliente-fornitore e, di conseguenza, il concetto di servizio può anche essere reso in maniera efficace facendo riferimento a una relazione bidirezionale, basata su uno scambio non solo economico, ma anche informativo e operativo.

L'Appaltatore quindi che si trova a gestire un servizio di manutenzione deve considerare i cinque aspetti che caratterizzano la gestione di qualsiasi servizio, e che, nel caso specifico, comportano la necessità di messa a punto di opportune strategie e strumenti operativi:

- *Standardizzabilità limitata*. Se è possibile, comunque dentro un certo limite, normalizzare le singole opere e lavori di manutenzione
- *Contestualità*: il servizio di manutenzione viene "prodotto" nel momento in cui se ne avverte l'esigenza, non c'è sfasamento tra domanda e risposta, anche quando il "lavoro" viene svolto il giorno dopo la richiesta del cliente;
- *Eterogeneità*: il fatto che il servizio di manutenzione sia legato nella sua configurazione all'oggetto rende in concreto ogni servizio diverso dall'altro.
- *Affidabilità delle risorse umane*: le risorse umane nel servizio di manutenzione sono particolarmente critiche per il rispetto degli obiettivi prefissati, e la loro affidabilità deve essere, soprattutto in alcuni casi, significativamente elevata.
- *Presenza del disservizio*: questo probabilmente, tra i cinque fattori caratteristici dei servizi, è quello più inaspettato e con il quale i fornitori debbono abituarsi a convivere. Nel momento stesso in cui si accetta la complessità del servizio di

manutenzione non si può non tenere in conto la possibile presenza di fallimenti e disservizi che possono essere dovuti a fattori interni al fornitore o a cause esterne da lui subite. È importante però che chiunque eroghi un servizio sia attrezzato nel gestire un disservizio a partire dalla sua rilevazione e riesca ad attivare delle azioni correttive immediate basate su dati oggettivi relativi al disservizio.³⁵

Oltre alle problematiche legate alla manutenzione in senso operativo, si possono individuare nel contratto d'Appalto quattro principali fattori di criticità :

- La cultura dell'organizzazione;
- Il profilo organizzativo e procedurale;
- Il sistema dei controlli;
- Il rapporto con il mercato e l'adeguatezza del sistema delle imprese.

Per quanto concerne il profilo della cultura dell'organizzazione, l'introduzione dello strumento di Global Service all'interno di una amministrazione pubblica come il Politecnico implica la necessità di costruire una "cabina di regia" per il coinvolgimento dei diversi attori. E' necessario quindi che chi progetta un sistema contrattuale come il Global Service all'interno di una struttura pubblica, debba affiancare questa attività con una profonda azione di formazione del personale interno coinvolto, al fine di illustrare i potenziali vantaggi che il contratto può apportare, così come le potenziali criticità.

Il secondo aspetto attiene ai profili dell'organizzazione e delle procedure dell'amministrazione pubblica. Infatti l'introduzione di un Global Service spinge necessariamente a rivedere la propria organizzazione e procedure interne: in altri termini, a fronte di una razionalizzazione dei soggetti fornitori di servizi occorre attivare anche un processo di razionalizzazione delle procedure interne.

Il terzo fattore di criticità individuato attiene al sistema dei controlli: rispetto infatti a un sistema innovativo come quello del Global Service, rispondente a una logica del "risultato", le amministrazioni pubbliche devono introdurre e adottare sistemi di controllo innovativi ed effettivamente efficaci e calibrati rispetto ad esso.

Il quarto ed ultimo aspetto di problematicità si riferisce al rapporto con il mondo delle imprese. Questa criticità infatti è intesa come la necessità che le imprese investano sulla formazione di nuove e più adeguate professionalità e si dotino di un management effettivamente in grado di gestire sistemi complessi come quelli delle Pubbliche

³⁵ S. Curcio, (2003), *Lessico del Facility Management*, Il Sole 24Ore

Amministrazioni; è quindi necessario evitare che il contratto si riduca a una mera gestione di subappalti, senza apportare quel valore aggiunto nel concetto stesso di Global Service.³⁶

Pertanto in una fase caratterizzata da un sempre più imponente sviluppo del mercato dei servizi di Global Service, due sembrano essere i problemi cruciali:

- Un approccio spesso non consapevole da parte della committenza
- La definizione e il controllo dei livelli di qualità dei servizi erogati.

Riguardo infatti al problema del controllo ciò che emerge dal Capitolato è la notevole complessità e criticità nella definizione e nel controllo dei livelli di qualità dei servizi erogati. Risulta quindi di fondamentale importanza trovare una soluzione sia a monte, lato Committente, nell'esplicitare gli standard qualitativi da soddisfare per ogni servizio, quanto a valle nell'organizzazione e attivazione di un'adeguata struttura tecnica dedicata al controllo in opera dei risultati qualitativi conseguiti dall'assuntore, in termini di rispondenza dei servizi ai livelli prestazionali stabiliti dallo stesso Committente.

³⁶ S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

8 Il Controllo delle prestazioni

8.1 Modalità di controllo delle prestazioni

Il controllo del processo di erogazione dei servizi, sia lato Committente sia lato Assuntore, dovrà essere finalizzato a individuare gli eventuali scostamenti tra ciò che è stato pianificato dalla documentazione d'appalto e ciò che effettivamente viene erogato. Tale controllo può assumere specifici connotati in relazione alle diverse modalità di erogazione tecnico-operativa dei servizi e delle attività. In qualsiasi caso il sistema di controllo dovrà consentire di accertare:

- Il livello qualitativo delle attività eseguite, ovvero la rispondenza alle prestazioni capitolari e tecnico-produttive indicate dall'assuntore in fase di presentazione del progetto tecnico di offerta;
- La soddisfazione o insoddisfazione del committente e degli utenti rispetto al servizio reso.

I controlli finali sulle attività e sui servizi eseguiti hanno lo scopo di accertarne la perfetta esecuzione, oltre a verificare il rispetto delle specifiche tecniche definite nella documentazione d'appalto. Tali verifiche dovrebbero essere effettuate attraverso l'esecuzione di specifici sopralluoghi a campione. L'esito positivo di tali controlli determinerà lo stato di chiusura dell'intervento, dando luogo all'emissione della contabilità finale. In caso contrario si dovrà procedere a ripristinare lo stato di conformità e successivamente a ripetere i controlli.³⁷

“Durante tutta la durata dell'Appalto, il Politecnico svolgerà la propria azione di monitoraggio e controllo attraverso la Struttura di management e impiegando gli Strumenti di management sviluppati dall'Appaltatore: quest'ultimo è chiamato a facilitare e agevolare l'attività di controllo sviluppando correttamente e aggiornando tempestivamente gli Strumenti di management . Il Politecnico inoltre condurrà audit programmati e non programmati durante il corso delle attività connesse con la gestione della residenza. Gli audit saranno coordinati dal Direttore dell'esecuzione del contratto e condotti con un rappresentante dell'Appaltatore munito di apposita delega, secondo il seguente ordine:

- Facility manager;

³⁷ S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

- Direzione della residenza;
- Reception/Portierato.

Gli audit saranno condotti ai fini di misurare i Livelli di servizio attraverso i relativi KPI impiegando il manuale sui livelli di servizio. Essi saranno opportunamente registrati attraverso verbali redatti in contraddittorio tra Politecnico e Appaltatore e saranno completati da rilievi fotografici.”³⁸

8.2 SLA e KPI

8.2.1 Modalità di costruzione dei livelli di servizio (SLA)

Per ottenere un efficace controllo delle prestazioni ogni livello di servizio (SLA) e i relativi KPI saranno individuati e perfezionati durante la fase di start-up, verificando le modalità di misurazione degli SLA e dei relativi KPI.

“Gli SLA e i relativi KPI saranno quindi sottoposti a test e i relativi risultati, opportunamente verbalizzati, costituiranno allegato al manuale dei livelli di servizio.

Al termine dei test saranno redatti dal Facility manager i relativi verbali così strutturati:

- Data, luogo, soggetti presenti;
- SLA e KPI oggetto di prova;
- Tipologie di prove programmate;
- Modalità di conduzione delle prove e simulazioni;
- Risultati delle prove condotte;
- Allegati (documentazione fotografica, report test, videoregistrazioni, ecc.). “³⁹

8.2.2 Livelli di servizio (SLA)

“In un contratto di Appalto i Livelli di servizio (SLA) rappresentano l’elemento caratterizzante per l’erogazione dei servizi residenziali richiesti all’Appaltatore: i relativi KPI invece, permettono la misurazione dei livelli prestazionali raggiunti.

Per quanto riguarda il controllo dei servizi erogati la misurazione del singolo KPI avverrà secondo i seguenti passaggi:

³⁸ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 89

³⁹ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 55

a) Il Politecnico e l'Appaltatore sceglieranno autonomamente da uno a tre punti di misurazione (o "oggetti") del KPI;

b) Verrà effettuata la media dei risultati e sarà verbalizzata la modalità con cui è stato condotto il controllo.

Il risultato di a) e b) rappresenterà il valore di KPI (risultato) che confluirà nel Sistema di miglioramento dei servizi .

La tabella che segue riporta, per ciascun SLA le frequenze di controllo e i pesi (incidenza) sulla sommatoria dei SLA .

Servizio		n. SLA	Frequenza del controllo	Peso % sulla Σ degli SLA
S.1	Servizio di gestione immobiliare	-	-	5% di cui
S.1.1	Coordinamento dei servizi	1	Annuale	5%
		2	Occasionale	10%
		3	Occasionale	5%
		4	Occasionale	5%
		5	Mensile	15%
S.1.2	Servizi tecnico-immobiliari	1	Annuale	30%
S.1.3	Project control	1	Mensile	15%
		2	Settimanale	15%
S.2	Servizi alberghieri-residenziali	-	-	40% di cui
S.2.1	Direzione	1	Settimanale	3%
		2	Settimanale	5%
		3	Settimanale	3%
		4	Occasionale	4%
S.2.2	Reception/portineria	1	Settimanale	5%
		2	Settimanale	2%
		3	Settimanale	3%
		4	Settimanale	6%
		5	Occasionale	2%
		6	Occasionale	3%
S.2.3	Call center	1	Occasionale	2%
		2	Settimanale	3%
		3	Settimanale	5%
		4	Settimanale	4%
		5	Occasionale	4%
		6	Occasionale	2%
S.2.4	Servizio di pulizia e igiene ambientale	1	Settimanale	12%
		2	Settimanale	12%

		3	Settimanale	1%
		4	Settimanale	1%
		5	Settimanale	4%
S.2.5	Lavanderia-stireria	1	Settimanale	3%
		2	Settimanale	1%
		3	Occasionale	3%
S.2.6	Cambio biancheria	1	Settimanale	1%
		2	Settimanale	3%
S.2.7	Facchinaggio-movimentazione interna	1	Occasionale	1%
		2	Occasionale	2%
S.3	Servizi di gestione utenza-energia	-	-	25% di cui
S.3.1	Acqua uso sanitario	1	Annuale	6%
		2	Settimanale	9%
S.3.2	Riscaldamento	1	Annuale	10%
		2	Settimanale	15%
S.3.3	Raffrescamento/climatizzazione	1	Annuale	5%
		2	Settimanale	10%
		3	Settimanale	10%
S.3.4	Energia elettrica e illuminazione	1	Annuale	5%
		2	Settimanale	15%
S.4	Servizi di manutenzione	-	-	30% di cui
S.4.1	Pronto intervento e piccola manutenzione	1	Settimanale	10%
		2	Settimanale	10%
		3	Settimanale	5%
		4	Settimanale	10%
		5	Settimanale	10%
S.4.2	Manutenzione ordinaria	1	Settimanale	25%
		2	Settimanale	20%
S.4.3	Manutenzione straordinaria	1	Annuale	10%

Tabella 42: SLA, frequenza di misurazione e incidenza

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

Dove la colonna “n. SLA” indica il numero identificato dei singoli SLA, mentre la frequenza dei controlli è da intendersi come frequenza minima.”⁴⁰ Inoltre è stata segnata in “rosso” la parte degli SLA riferiti al servizio S.4 di manutenzione, questo perché il servizio di manutenzione è il servizio oggetto di analisi che si svilupperà nei capitoli successivi.

Di seguito vengono riportati tutti gli SLA e i relativi KPI riferiti al servizio di manutenzione della Residenza, poiché saranno oggetto di analisi nei prossimi capitoli.

⁴⁰ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 57

➤ **S.4 Servizi di manutenzione (S.4)**

“Durante il servizio di manutenzione riferito alla Residenza, le richieste di intervento, costituite per la maggior parte da interventi di manutenzione, dovranno essere classificate dagli operatori del servizio di call center, attribuendo alle stesse un grado di priorità desunto dal seguente schema tabellare.”⁴¹

Grado di priorità	Descrizione attività	Azione da attivare	Tempo di intervento
Emergenza	Sono così classificate tutte quelle situazioni il cui protrarsi può mettere a rischio l'incolumità delle persone e/o che possono determinare l'interruzione delle normali attività lavorative.	Orario ordinario Intervento in loco	Sopralluogo entro 15 minuti
		Orario straordinario Intervento in loco	Sopralluogo entro 60 minuti dal ricevimento della segnalazione. Per interventi su impianti di trasporto fissi entro 30 minuti dal ricevimento della segnalazione.
Urgenza	Sono così classificate tutte quelle situazioni il cui protrarsi può compromettere le condizioni ottimali per lo svolgimento delle normali attività lavorative.	Programmare l'intervento/verifica e informare l'ufficio di Direzione.	Sopralluogo entro 6 ore dal ricevimento della segnalazione.
Ordinario/ programmato	Tutti gli altri casi.	Programmare l'intervento/verifica.	Sopralluogo entro 12 ore dal ricevimento della segnalazione.

Tabella 43: Grado di priorità interventi manutenzione

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

⁴¹ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag.79

- **S.4.1 Pronto intervento e piccola manutenzione**

Obiettivo

“Garantire il corretto funzionamento dell’ edificio e delle parti costitutive, ivi compreso arredo, allestimenti e attrezzature didattico scientifiche.

Descrizione

Il servizio consisterà nel pronto intervento e nell’esecuzione di interventi sostitutivi di piccola entità di componentistica edilizio-impiantistica e di arredo. Il servizio sarà espletato attraverso gli operatori del call&contact center (gestione segnalazione/richieste intervento) e per mezzo di soggetti terzi (esecuzione interventi). A tale riguardo, e al fine di garantire un pronto intervento risolutivo, l’Appaltatore costituirà presso i depositi/magazzini della residenza un congruo numero di elementi edilizio-impiantistici e di arredo di scorta tra quelli con il maggior tasso di guasto/accadimento ovvero con una vita utile contenuta. I relativi SLA e KPI sono di seguito descritti.”⁴²

⁴² Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag.81

S.4.1 Pronto intervento e piccola manutenzione

SLA (livelli di servizi)	Parametro di controllo	Modalità di controllo e KPI
1 Tempi di intervento in loco	Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di ricevimento della segnalazione da parte del call center e l'orario di arrivo in loco del pronto intervento	<ul style="list-style-type: none"> – Dati di ritorno dal sistema informatico, verifiche in sede di audit. – KPI : vedere tabella n. 43
2 Tempi di risoluzione degli interventi	Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di arrivo in loco del pronto intervento e l'orario di chiusura dell'intervento per mezzo sistema informatico (con segnalazione email all'utente).	<ul style="list-style-type: none"> – Dati di ritorno dal sistema informatico, verifiche in sede di audit. – KPI: Risoluzione entro 6 ore dall'orario di arrivo in loco. Se l'intervento è di natura più complessa deve essere seguito, nelle 12 ore successive dal termine di cui sopra da un intervento manutentivo risolutivo.
3 Svolgimento delle attività da mansionario	Numero non conformità.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit. – KPI: 5 non conformità/anno.
4 Solleciti su richieste di intervento	Numero di solleciti pervenuti mezzo e-mail, segnalazione telefonica, sistema informatico, ecc.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno del sistema informatico. – KPI: 5 solleciti/anno.
5 Decoro degli ambienti e dei luoghi	Numero di casi di “non decoro” (non conformità) rilevate all'interno della residenza.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit. – KPI: 5 non conformità/anno.

Tabella 44: SLA e KPI riferiti al Servizio S.4.1

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

- **S.4.2 Manutenzione ordinaria/programmata**

Obiettivo

“Garantire il corretto funzionamento degli impianti nel rispetto della normativa vigente e delle prescrizioni del produttore, il corretto funzionamento dei mezzi e degli impianti antincendio nel rispetto della normativa vigente, la corretta esecuzione di interventi manutentivi di idraulica, falegnameria, ferramenta e edili, il decoro ambientale del verde esterno congruo con la destinazione d’uso dell’immobile.

Descrizione

Gli interventi di manutenzione ordinaria programmata potranno comprendere le seguenti tipologie di intervento manutentivo:

- Attività di verifiche e controllo
- Attività di manutenzione ordinaria e programmata

Gli interventi manutentivi programmati e non programmati riguarderanno tutte le classi di unità tecnologiche di cui alla PBS tecnologico-funzionale, ivi compresi gli arredi, gli allestimenti e gli spazi esterni, verde compreso.”⁴³

S.4.2 Manutenzione ordinaria		
SLA (livelli di servizi)	Parametro di controllo	Modalità di controllo e KPI
1 Rispetto della programmazione (scheduling)	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato (scheduling).	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno dal sistema informatico. – KPI: 10 giorni, pari a 240 ore di scostamento all’anno.
2 Rispetto dei tempi di esecuzione dell’intervento	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato (scheduling).	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno dal sistema informatico. – KPI: 2 giorni, pari a 48 ore di scostamento all’anno.

Tabella 45: SLA e KPI riferiti al Servizio S.4.2

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

⁴³ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 82

- **S.4.3 Manutenzione straordinaria**

Obiettivo

“Garantire il corretto funzionamento dell’immobile nel tempo, preservandone il valore anche attraverso interventi migliorativi (ad esempio di miglioramento energetico) o di adeguamento normativo.

Descrizione

Gli interventi di manutenzione straordinaria potranno comprendere le seguenti tipologie di intervento manutentivo:

- Manutenzione straordinaria (rif. UNI 11063:2003; 4.2);
- Interventi di adeguamento normativo (manutenzione immobiliare);
- Interventi di riqualificazione energetica.

Gli interventi manutentivi programmati e non programmati riguarderanno tutte le classi di unità tecnologiche di cui alla PBS tecnologico-funzionale, compresi gli arredi, gli allestimenti e gli spazi esterni, verde compreso.”⁴⁴

S.4.3 Manutenzione straordinaria		
SLA (livelli di servizi)	Parametro di controllo	Modalità di controllo e KPI
1 Rispetto della programmazione (scheduling)	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato (scheduling).	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno dal sistema informatico. – KPI: 10 giorni, pari a 240 ore di scostamento all’anno.
2 Rispetto dei tempi di esecuzione dell’intervento	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato (scheduling).	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno dal sistema informatico. – KPI: 2 giorni, pari a 48 ore di scostamento all’anno.

Tabella 46: SLA e KPI riferiti al Servizio S.4.3

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

⁴⁴ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 84

8.2.3 Customer satisfaction

Uno degli elementi essenziali del successo di un'organizzazione è la soddisfazione del cliente nei confronti dell'organizzazione e dei suoi prodotti, perciò, è necessario monitorarla e misurarla. Le informazioni ottenute dal monitoraggio e dalla misurazione della soddisfazione del cliente possono aiutare ad identificare opportunità per il miglioramento delle strategie, dei prodotti, dei processi e delle caratteristiche dell'organizzazione che sono apprezzate dai clienti, e servono agli obiettivi dell'organizzazione.

Per questo motivo un altro strumento utilizzato per il controllo delle prestazioni erogate riguarda l'indagine di Customer Satisfaction. “I servizi erogati dall'Appaltatore quindi saranno oggetto di rilevazione del livello di soddisfacimento degli ospiti della residenza attraverso la somministrazione di questionari a freddo e a caldo, e in particolare:

- Saranno somministrati due questionari di customer satisfaction “a freddo” per anno di funzionamento delle residenze, una per semestre (settembre-febbraio, marzo-luglio);
- Saranno somministrati da un minimo di uno ad un massimo di dieci questionari di customer satisfaction “a caldo” in occasione di particolari momenti della gestione della residenza (ad esempio in occasione della data di accensione dell'impianto di riscaldamento o di accensione degli impianti di condizionamento, ecc.).

L'insieme mediato dei risultati delle indagini confluiranno nel sistema di miglioramento dei servizi.

I questionari da somministrare nelle indagini “a caldo” potranno riguardare tutti i servizi erogati oppure alcuni di essi. Per entrambe le rilevazioni i questionari saranno progettati dal Politecnico e concordati, nei punti salienti, con l'Appaltatore.”⁴⁵

⁴⁵ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 85

8.3 Sistema di penali e incentivi

8.3.1 Sistema penalizzante legato alle attività di gestione

Il successo di un efficiente ed efficace sistema di controllo e supervisione dipende, oltre alla che dalla sua puntuale definizione, anche da altre condizioni al contorno, tra le quali la presenza nel capitolato di un sistema di penali correlato alla gravità delle eventuali inadempienze dell'Assuntore per mancato rispetto dei livelli di servizio prestabiliti. Infatti, nel caso in cui l'Appaltatore non soddisfi le obbligazioni contrattuali il Politecnico potrà imporgli le sanzioni economiche.

“Laddove in sede di audit si dovessero riscontrare scostamenti maggiori del 20% rispetto il singolo KPI contrattualmente previsto, si applicherà, per ciascuno scostamento misurato, la seguente tabella di penalità:

Scostamento KPI	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno
>60%	500.000 €	500.000 €	550.000 €	600.000 €	600.000 €
>50%	400.000 €	400.000 €	450.000 €	500.000 €	500.000 €
>40%	200.000 €	200.000 €	250.000 €	300.000 €	300.000 €
>30%	100.000 €	100.000 €	150.000 €	200.000 €	200.000 €
>20%	50.000 €	50.000 €	100.000 €	150.000 €	150.000 €

Tabella 47: Sistema di Penali in base allo scostamento dei KPI

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

Inoltre:

- Qualora l'Appaltatore interrompa l'esecuzione anche di uno solo degli interventi manutentivi nei casi classificati di “emergenza” o “urgenza” gli verrà applicata una penale di € 5.000,00 per ciascun evento;
- Qualora l'Appaltatore interrompa l'erogazione di uno dei servizi gli verrà applicata una penale di € 5.000,00 per ciascun evento;
- Qualora, a seguito di contestazione su fatto specifico (livello di servizio, inadempienze l'Appaltatore non dovesse rimuovere la causa della contestazione

stessa entro la successiva visita di audit, sarà applicata una penale per ciascun fatto nuovamente oggetto di contestazione di € 500,00.⁴⁶

8.3.2 Incentivi: sistema di miglioramento dei servizi

“Il Sistema di miglioramento dei servizi, attraverso la combinazione, il controllo e il monitoraggio degli indicatori di prestazione caratterizzanti la gestione, è finalizzato a premiare l’efficacia dell’Appaltatore nell’erogazione dei servizi attraverso il riconoscimento di un incentivo economico laddove i servizi dovessero essere erogati con livelli soddisfacenti, oppure a penalizzare lo stesso attraverso una decurtazione economica, in caso contrario. Perseguendo la logica del miglioramento continuo, la soglia di soddisfazione sarà gradualmente incrementata per ogni anno di gestione.

L’insieme dei KPI relativi agli SLA contrattuali, i risultati della customer satisfaction e gli obiettivi per la qualità, e relativi risultati, opportunamente mediati e pesati costituiranno gli elementi salienti del Sistema di miglioramento dei servizi: questi saranno riaggregati, monitorati e presentati attraverso Cruscotto di gestione dell’attività residenziale (Facilities Management Dashboard. Il Cruscotto di gestione fornirà inoltre l’indicatore unico di riferimento denominato QKPI (Quality Key Performance Indicator) posto alla base del Sistema di miglioramento dei servizi.

Il QKPI sarà determinato semestralmente a fronte di dati e sotto indicatori rilevati con cadenza variabile, anche giornaliera.

L’articolazione in macroservizi e servizi, e i relativi pesi (incidenza) sul QKPI, sono riportati nella seguente tabella:

Servizio		Peso/incidenza sul QKPI
S.1	Servizio di gestione immobiliare	5% di cui:
S.1.1	Coordinamento dei servizi	40%
S.1.2	Servizi tecnico-immobiliari	30%
S.1.3	Project control	30%

⁴⁶ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d’Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 67

S.2	Servizi alberghieri-residenziali	40% di cui:
S.2.1	Direzione	20%
S.2.2	Reception/portineria	18%
S.2.3	Call center	8%
S.2.4	Servizio di pulizia e igiene ambientale	40%
S.2.5	Lavanderia-stireria	6%
S.2.6	Cambio biancheria	4%
S.2.7	Facchinaggio-movimentazione interna	4%
S.3	Servizi di gestione utenza-energia	25% di cui:
S.3.1	Acqua uso sanitario	15%
S.3.2	Riscaldamento	25%
S.3.3	Raffrescamento/climatizzazione	25%
S.3.4	Energia elettrica e illuminazione	30%
S.3.5	Gas per uso alimentare	2%
S.3.6	Energy cost management	3%
S.4	Servizi di manutenzione	30% di cui:
S.4.1	Pronto intervento e piccola manutenzione	45%
S.4.2	Manutenzione ordinaria	45%
S.4.3	Manutenzione straordinaria	10%

Tabella 48: Incidenza QKPI

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto, Residenza Leonardo Da Vinci*

Il valore del QKPI, espresso in decimi, sarà monitorato con cadenza semestrale e costituirà la base per la determinazione delle azioni correttive e preventive nonché per il calcolo delle/gli eventuali penali/incentivi da applicare/riconoscere all'Appaltatore.

In una logica di miglioramento continuo i valori soglia del QKPI dovranno seguire il seguente andamento (incremento percentuale su base annua) durante la fase di gestione:⁴⁷

Valore soglia QKPI	1° anno	2° anno	3° anno	4° anno	5° anno
Area dell'eccellenza	8/10	+ 1%	+ 1%	+ 1,5%	+ 1,5%
Area di soddisfazione	7/10	+ 1,5%	+ 1,5%	+ 2%	+ 2%
Area della revisione e Riorganizzazione	6/10	+ 1,5%	+ 1,5%	+ 2%	+ 2%
Area dell'insoddisfazione	4/10				
Area dell'inadeguatezza	4/10	+ 2%	+ 2,5%	+ 2,5%	-

Tabella 49: Incremento valore soglia QKPI

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci

⁴⁷ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 68

8.4 Il Sistema informatico

Un sistema informatico è in generale uno strumento di supporto, un computer o un insieme di più computer e apparati elettronici tra loro interconnessi e preposti ad un certa funzionalità. Esso è composto da hardware e software, ed attraverso opportune applicazioni, elabora dati e informazioni per restituire altri dati ed informazioni utili. Non va quindi confuso con il sistema informativo che è invece l'insieme delle attività di gestione delle informazioni, delle relative modalità e degli strumenti tecnologici usati a tale scopo. Ne consegue quindi che il sistema informatico ne costituisce soltanto una parte, e cioè quella infrastrutturale.

Un sistema informatico riveste un'importanza strategica all'interno del contesto di gestione poichè un sistema efficiente, ben progettato e realizzato in prestazioni, efficienza, affidabilità, disponibilità e sicurezza garantisce una migliore gestione delle informazioni con ricadute positive sulla produttività stessa e quindi sull'operato del fornitore stesso.

Il Sistema informativo fornirà quindi dati aggregati in termini di DSS (Decision Support System) e, contemporaneamente, sufficientemente parcellizzati e fruibili per i processi operativi del MIS (Management Information System). I dati che saranno forniti dal Sistema informativo consentiranno alle Parti di poter condurre le necessarie analisi, assumere le conseguenti decisioni e intraprendere le azioni, preventive e correttive, ritenute opportune per garantire il perseguimento degli obiettivi posti alla base del Contratto sulla scorta di dati oggettivi e condivisi.

“Il sistema informatico invece dovrà essere attivato e reso fruibile, in versione prototipo, entro il termine stabilito dal Contratto, nei successivi 15 giorni il Politecnico condurrà dei controlli atti a verificare:

- a) La funzionalità del sistema informatico;
- b) L'integrazione del sistema informatico dell'Appaltatore rispetto i sistemi informatici in uso presso l'Ateneo.

Durante il corso della Mobilitazione il Politecnico fornirà all'Appaltatore tutti i dati e informazioni necessarie al fine di poter orientare il progetto di sistema informatico al fine del soddisfacimento di quanto riportato alla lettera b).

Inoltre il sistema informatico dovrà prevedere quattro moduli:

- Per il Cruscotto di gestione (Facilities Management Dashboard) ;

- Per il sistema di etichettatura del patrimonio immobiliare e mobiliare;
- Per la gestione degli ingressi/uscite;
- Per la gestione del call center.”⁴⁸

8.4.1 Cruscotto di gestione

“Il sistema informatico per la gestione del patrimonio immobiliare dovrà prevedere un apposito modulo, definito Cruscotto di gestione (Facilities Management Dashboard) che dovrà consentire di analizzare l’andamento degli indicatori di performance legati all’erogazione dei servizi di gestione della residenza quali:

- La media de KPI relativi agli SLA come risultanti dagli audit di parte prima e parte seconda condotti rispettivamente dall’Appaltatore e dal Politecnico;
- Il valore del QKPI;
- Il numero dei reclami, opportunamente relazionati rispetto i servizi erogati;
- I risultati della customer satisfaction;
- I risultati delle misurazioni condotte sugli obiettivi per la qualità definiti attraverso il Piano di gestione per la qualità;
- I risultati degli indicatori di utilizzo del sistema informatico riferiti al rapporto semestrale;
- I risultati di sintesi derivanti dall’applicazione del modello Stato medio manutentivo.

Il Cruscotto di gestione dovrà permettere di analizzare sia lo storico degli indicatori sopra riportati che l’ultimo valore rilevato; inoltre, attraverso il sistema informatico sottostante, dovrà essere possibile visualizzare i dettagli/elementi costitutivi dell’indicatore (ad esempio prendere lettura dei testi delle segnalazioni di reclamo, delle schede di audit, ecc.).”⁴⁹

8.4.2 Sistema di etichettatura

“Al fine di completare l’attività di censimento immobiliare e mobiliare e integrare, secondo la struttura dati del Sistema di gestione informativa per la gestione del

⁴⁸ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d’Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag.47

⁴⁹ Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 20

patrimonio immobiliare, l'Appaltatore dovrà procedere con l'etichettatura di tutti gli elementi tecnici costituenti le residenze.

L'Appaltatore dovrà combinare tra loro differenti soluzioni tecnologiche di etichettatura al fine di rispondere alle prescrizioni di cui sopra, e in particolare:

- Dovrà impiegare etichettature almeno una per vano con superficie superiore a 30 mq e per le camere riconducibili alle aree funzionali residenziali (AF1) e per i vani esterni e di ingresso all'edificio;
- Dovrà impiegare etichettature negli spazi comuni al piano, per vani di superficie superiore inferiore a 30 mq diversi dai vani destinati ad ospitare le funzioni residenziali;
- Dovrà impiegare etichettature adesive in corrispondenza degli impianti ubicati nei vani tecnici.

La gestione del sistema di etichettatura dovrà essere unica ed effettuata mediante un modulo del sistema informatico.

Le etichettature avranno caratteristiche tali da non poter essere rimosse e/o danneggiate e conterranno le seguenti informazioni minime:

- Codice identificativo di PBS tf e PBS spaziale;
- Data di etichettatura;
- Descrizione sintetica, anche numerica, dell'elemento tecnico al quale sono legate.⁵⁰

8.4.3 Gestione degli ingressi e delle uscite

“Durante l'espletamento della gestione l'Appaltatore dovrà fornire, attraverso apposito modulo del sistema informatico, l'aggiornamento in “tempo reale” circa lo stato di riempimento e uso dei posti alloggio, i periodi di permanenza dei singoli ospiti e, attraverso appositi report, le previsioni di riempimento a un mese, tre mesi, sei mesi e un anno. Il Politecnico dispone ad oggi di un sistema informatico deputato alla gestione degli ingressi e delle uscite: è quindi onere dell'Appaltatore adottare gli opportuni accorgimenti affinché il sistema informatico dallo stesso proposto possa dialogare con il sistema informatico in essere presso il Politecnico, garantendo a quest'ultimo la visione

⁵⁰ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 48

“real time” dei dati sugli ingressi e le uscite e il contestuale aggiornamento della propria banca dati.

L'Appaltatore dovrà quindi prevedere l'installazione di un sistema di controllo accessi mediante sistema di identificazione utente basato su lettori di tessere di prossimità o di carta magnetica. I lettori dovranno essere previsti almeno sui varchi di accesso principali alla residenza. L'accesso alla residenza da parte degli ospiti dovrà avvenire esclusivamente mediante badge rilasciato dal Politecnico per utenti da quest'ultimo accreditati, ovvero rilasciato dall'Appaltatore per utenti “non Politecnico o non muniti di badge e residenti presso la residenza per soggiorni di breve periodo (foresteria).”⁵¹

8.4.4 Gestione call center

“Durante l'espletamento della gestione l'Appaltatore dovrà disporre di un servizio per il ricevimento di segnalazioni di guasti e disservizi. Il personale preposto a tale servizio, coincidente con il personale dedicato al servizio di portierato e reception, dovrà essere presente 24 ore su 24, festivi inclusi, presso la postazione operatore prevista per l'espletamento del servizio e dovrà poter disporre di un soggetto ulteriore rispetto all'operatore del servizio per dare seguito agli interventi richiesti. Il processo di segnalazione e gestione delle richieste sarà gestito attraverso il sistema informatico. Nei casi di guasti ad indice di gravità elevato (emergenza) e medio (urgenza), il personale dovrà garantire l'inizio dell'intervento nei tempi e modi indicati.”⁵²

Di seguito viene riportato uno schema del sistema informatico e dei relativi moduli.

⁵¹ Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 51

⁵² Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci, pag. 52

SISTEMA INFORMATICO			
CRUSCOTTO DI GESTIONE	GESTIONE SISTEMA ETICHETTATURA	GESTIONE INGRESSI E USCITE	GESTIONE CALL CENTER
La media de KPI relativi agli SLA come risultanti dagli audit	Codice identificativo di PBS	Gestione ingressi ed uscite dalla Residenza	Gestione chiamate per interventi di manutenzione
Il valore del QKPI	Data di etichettatura		
Il numero dei reclami	Descrizione sintetica, anche numerica, dell'elemento tecnico al quale sono legate		
I risultati della customer satisfaction			
I risultati delle misurazioni condotte sugli obiettivi per la qualità definiti attraverso il Piano di gestione per la qualità			
I risultati degli indicatori di utilizzo del sistema informatico riferiti al rapporto semestrale;			
I risultati di sintesi derivanti dall'applicazione del modello Stato medio manutentivo			

Tabella 50: Moduli Sistema Informatico

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci

9 Le informazioni nei processi di manutenzione

La necessaria introduzione esplicita nei capitoli precedenti ha lo scopo di introdurre l'argomento del lavoro di tesi svolto, perciò i capitoli precedenti hanno avuto la funzione di creare una base conoscitiva adeguata, necessaria alla maggiore comprensione di ciò che si andrà a svolgere.

La presentazione del Caso nei Capitoli precedenti è infatti propedeutica per poter proseguire l'analisi in corso, la quale ha come obiettivo quello di valutare e individuare le esigenze di controllo nel servizio di manutenzione S.4 inerente "Casa dello Studente" e valutare in che modo le informazioni vengono individuate per formare indicatori di sintesi che diano una chiara lettura sull'andamento del processo.

Pertanto se l'edificio viene realizzato per soddisfare un insieme di requisiti espressi nella fase progettuale dell'opera, la manutenzione rappresenta il mantenimento nel tempo di detti requisiti e, come tale, l'attività di controllo continuo dei livelli qualitativi del servizio offerto all'edificio. L'attività di manutenzione quindi incide fortemente sulle strategie gestionali proprio in virtù del fatto che l'obiettivo della gestione di un edificio è il mantenimento nel tempo dei requisiti prestazionali al minor costo possibile. Da qui la necessità di dotarsi di una gestione integrata del patrimonio immobiliare, Casa dello Studente, che contempli l'aspetto manutentivo nella sua dimensione più appropriata.

Nella gestione dell'immobile preso in esame ciò che viene richiesto al gestore è di risolvere in tutto o in parte i seguenti aspetti:

a) Le Attività di manutenzione ordinaria,

- Programmata, che prevede la pianificazione preventiva degli interventi di ripristino e sostituzione degli elementi in accordo a un programma temporale stabilito, compresa la conduzione degli impianti a regola d'arte nel rispetto della normativa vigente.
- A richiesta, sia essa migliorativa o a guasto o d'emergenza, a fronte di richieste, generalmente di piccola entità, vanno eluse in tempi rapidi. Tali richieste risultano numerose, se rapportate alla consistenza delle unità immobiliari, e per questo anche molto onerose se si considera il costo complessivo di tutti gli interventi.

b) Le attività di manutenzione straordinaria, collegate a interventi di grossa entità, compresi gli interventi di modernizzazione o risanamento conservativo di strutture complesse.

Il denominatore comune per la gestione di tutte le attività risulta essere dato dalla necessità di disporre di uno strumento informativo in cui poter definire e assegnare ordini di lavoro, unitamente alla possibilità di controllarne lo stato di avanzamento.

Il sistema informativo rappresenta in un Contratto di Global Service un ottimo supporto alla decisione per procedere alla pianificazione razionale ed efficiente delle procedure operative di gestione del patrimonio nel suo complesso, garantendo allo stesso tempo una programmazione ottimale delle risorse ed un conseguente impiego ottimizzato delle stesse.

La metodologia adottata per l'analisi dei processi e la conseguente strutturazione della banca dati inerenti la gestione della manutenzione ordinaria di un patrimonio immobiliare, comunque esso si configuri, prende in considerazione:

- L'esame della ricezione di una qualsiasi segnalazione di guasto avente a oggetto uno o più elementi costruttivi dell'immobile;
- La definizione di piani di manutenzione programmata sui singoli impianti o parti di immobile, in considerazione alle caratteristiche specifiche degli stessi;
- Pianificazione di tutte le attività necessarie al mantenimento in efficienza dell'immobile oggetto del Contratto.

A partire quindi dalla gestione operativa di tali processi si arriva alla registrazione delle informazioni e alla conseguente ripartizioni degli stessi sui singoli impianti e parti dell'immobile.

Tale metodologia consente di verificare tutte le integrazioni tra i processi coinvolti, essi possono essere classificati come segue.⁵³

⁵³O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

Manutenzione a guasto

- Ricezione segnalazione
- Attivazione processo
- Ordinativo
- Successione di vari step finalizzati all'intervento
- RegISTRAZIONI informazioni di ritorno derivanti dalla attività eseguita.

Manutenzione programmata

- Censimento degli elementi costruttivi e stima del relativo ciclo di vita
- Individuazione degli elementi costruttivi da inserire nel piano
- Determinazione degli interventi cui andranno soggetti tali elementi e le relative cadenze temporali
- Esecuzione interventi in accordo alle cadenze previste
- RegISTRAZIONI delle informazioni di ritorno.

Manutenzione straordinaria

- Definizione delle esigenze del Committente
- Proposta Assuntore e pianificazione degli interventi
- Accettazione proposta da parte del Committente
- Esecuzione interventi
- Ripartizione dei costi

9.1 Iter processuale di attivazione intervento

Per quanto riguarda la gestione del controllo delle prestazioni, l'analisi svolta vuole mettere in evidenza e individuare quali sono le modalità con cui le informazioni confluiscono nel sistema per poter così calcolare indicatori e indici di sintesi che diano una lettura sull'andamento effettivo del servizio.

9.1.1 Manutenzione a guasto

Per il processo di gestione della manutenzione a guasto si possono individuare le seguenti fasi:

- Ricezione della segnalazione
- Processo effettivo articolato in vari step.

Il processo effettivo di manutenzione su guasto scaturisce da una segnalazione ed è finalizzato all'eliminazione del guasto segnalato. Esso può essere articolato in vari step nei quali le informazioni vengono codificate e registrate in modo opportuno.

In tal senso infatti è molto importante definire ciascuna "classe" di segnalazione mediante codice, descrizione e tempi massimo di esecuzione prevista, e a ognuna corrisponde una certa tipologia di processo, cioè una ben precisa sequenza di fasi. Questa sequenza pertanto viene definita a priori in funzione della gravità del danno e della conseguenza urgenza dell'intervento di ripristino.

Le fasi quindi del processo, successive alla segnalazione, sono concatenate tramite un flusso procedurale attivato dalla classificazione della tipologia di processo all'atto della ricezione, in base ai parametri di gravità/urgenza. Con un sistema flessibile è possibile definire a priori e quindi articolare tra loro i diversi step del processo determinando in tal modo i flussi operativi specifici per ogni tipologia di processo individuato.

In particolare, nel caso preso in esame, gli step individuati nell'ambito del processo possono essere schematizzati come segue.

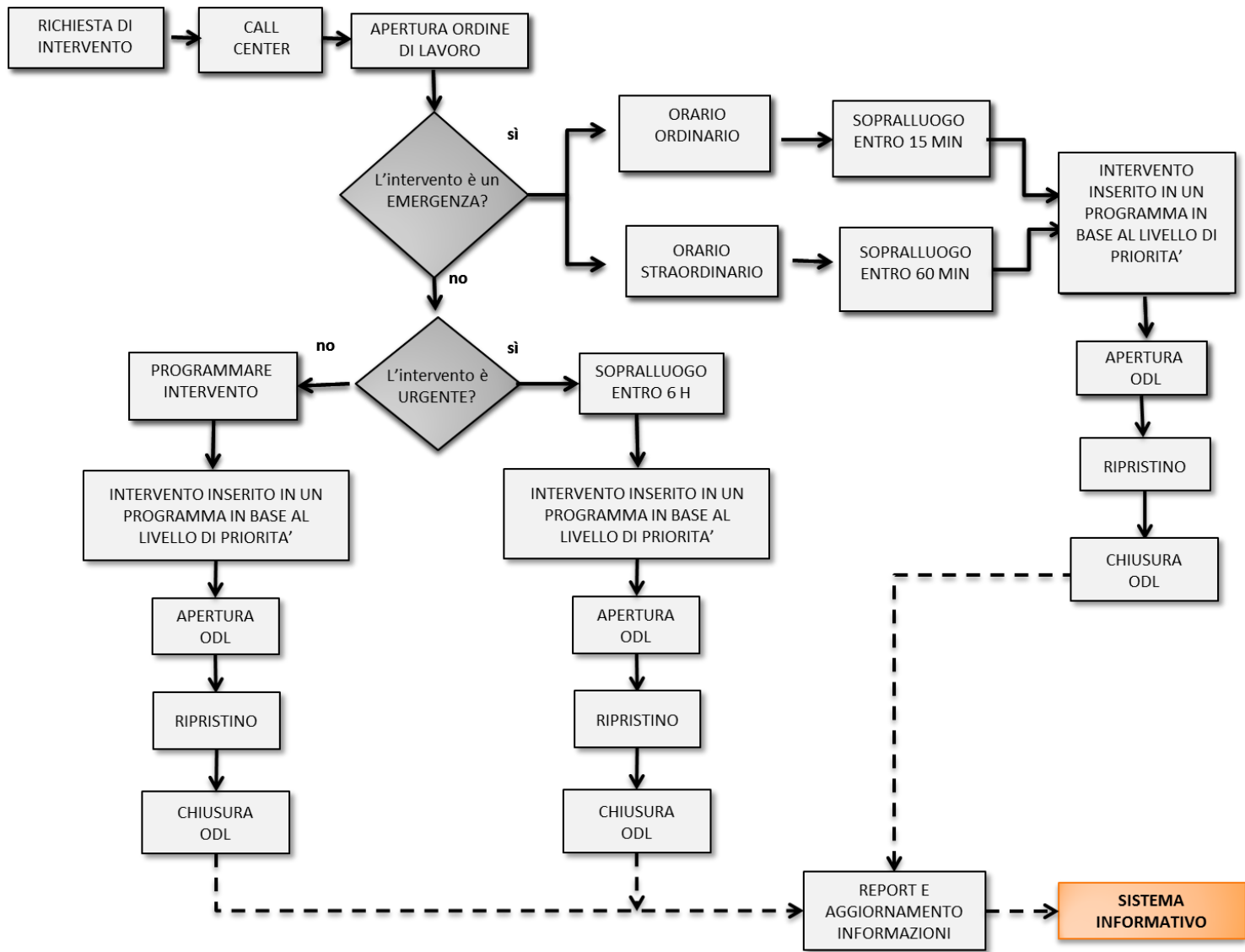


Grafico 1: Processo di attivazione intervento di Manutenzione a Guasto

Partendo dalla richiesta di intervento, ogni segnalazione di guasto deve essere registrata attribuendo un identificativo univoco per ogni porzione distinta di patrimonio gestito. In fase quindi di registrazione della segnalazione da parte del call center, si provvede a:

- Localizzare l'ubicazione dell'intervento da effettuare anche attraverso la ricerca del segnalante; tale localizzazione può essere definita su una unità tecnologica facente parte dell'immobile, su un impianto specifico, sulla singola unità abitativa oppure su una singola unità locabile.
- Classificare la gravità del danno e la conseguente urgenza di intervento al fine di definire il flusso operativo del processo che seguirà la segnalazione.

La registrazione preliminare una volta avvenuta la segnalazione deve permettere inoltre di:

- Memorizzare la data, l'ora e le modalità di ricezione della segnalazione stessa (tramite call center o tramite email)
- Memorizzare i dati del protocollo d'entrata della comunicazione facente capo alla segnalazione;
- Memorizzare la tipologia di intervento che si presume da effettuarsi ai fini del ripristino del danno segnalato. Tale informazione sarà poi convalidata, o eventualmente rettificata, in sede di sopralluogo o intervento, a seconda dello sviluppo del processo.

A partire quindi dalla segnalazione, origine del processo, si procede alla individuazione degli step secondo cui si articola il processo definito a fronte di quella segnalazione e, da qui, direttamente al singolo step volta per volta selezionato.

Una volta individuato il grado di priorità dell'intervento il sistema invia i dati relativi all'intervento per poter effettuare il sopralluogo.

Successivamente al sopralluogo o contestualmente ad esso, in relazione al livello di priorità ed al tempo stimato per l'avvio delle attività, l'intervento da realizzarsi deve essere classificato come indicato nella seguente tabella:⁵⁴

⁵⁴ O. Tronconi, A. Ciaramella, B. Pisani, (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24Ore

Programmabilità dell'intervento	Tempi di inizio esecuzione e tempi di chiusura degli interventi
Indifferibile	Da eseguire contestualmente al sopralluogo, con soluzioni anche provvisorie atte a mitigare il guasto riscontrato e a contenere i relativi danni, per poi procedere alla programmazione dell'intervento risolutivo.
Pronto intervento	Da avviare entro 30 minuti dall'inizio del sopralluogo
Programmabile a breve termine	Gli interventi possono essere effettuati in un arco temporale di 5 giorni dalla data di effettuazione del sopralluogo.
Programmabile a medio termine	Gli interventi possono essere effettuati in un arco temporale tra i 6 e i 15 giorni dalla data di effettuazione del sopralluogo.
Programmabile a lungo termine	Gli interventi possono essere effettuati in un arco temporale tra i 15 e i 20 giorni dalla data di effettuazione del sopralluogo
Programmato	Intervento calendarizzato e contenuto nel Piano di manutenzione dell'opera e delle sue parti

Tabella 51: Programmabilità intervento

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

L'intervento infatti entrerà in un programma di manutenzione in base al livello di priorità e gravità del guasto. La gestione della fase caratteristica dell'intervento manutentivo deve essere configurata in modo tale da permettere la registrazione dei dati che la contraddistinguono:

- Data ed estremi del protocollo (codifica intervento)
- Descrizione attività e lavorazioni svolte
- Generalità dell'esecutore o sulla ditta a cui affidare l'incarico di lavoro
- I dati *numero-data-ora-oggetto* inerenti all'intervento, che vengono popolati automaticamente nel sistema con i dati della segnalazione.

Una volta avvenuto il ripristino del guasto, il manutentore chiude l'ordine di lavoro inviando le informazioni, tramite la compilazione di report, al sistema che le elabora e ne fa una lettura di sintesi.

9.1.2 Manutenzione ordinaria programmata

Un applicativo per la programmazione della manutenzione non può prescindere da un'analisi approfondita delle esigenze informative, reperibili da un censimento puntuale sul patrimonio. A seguito quindi del censimento manutentivo è possibile effettuare la programmazione della manutenzione. Gli interventi programmati diventeranno richieste di intervento interne e ordini di lavori per le squadre operative, il cui iter verrà gestito con le stesse modalità delle richieste di intervento esterno.

Il processo è delineato secondo lo schema seguente.

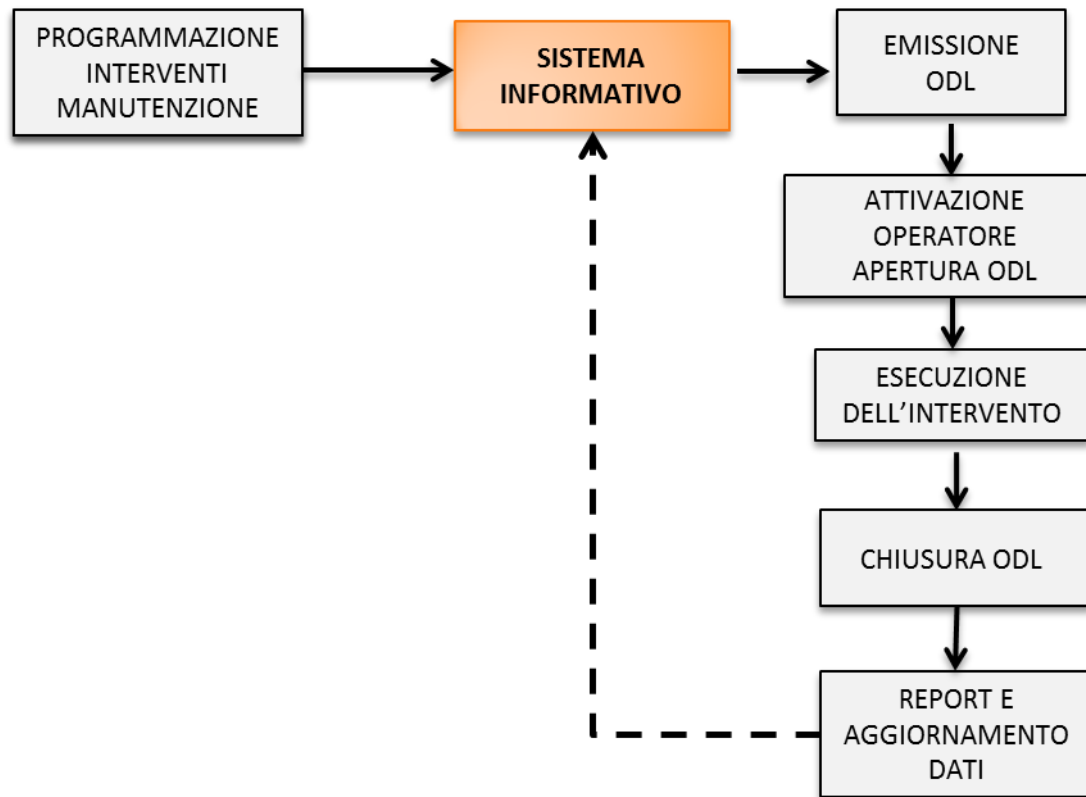


Grafico 2: Processo di attivazione intervento di Manutenzione Programmata

Gli interventi sono quindi inseriti in un programma di manutenzione definito a priori. I dati relativi al programma definito entrano a popolare il sistema informativo, il quale, secondo le cadenze definite dal programma, emette gli ordini di lavoro tramite il call center o help desk. Il call center in questo processo non riceve segnalazioni, ma ha funzione di registrare le informazioni emesse dal sistema e di attivare l'operatore competente di tale manutenzione. L'operatore infine, dopo aver portato a termine l'intervento, compila il report con i dati e le codifiche inerenti all'intervento, e le informazioni di ritorno rientrano nel sistema informativo che si aggiorna e riprogramma i successivi interventi manutentivi.

9.1.3 Manutenzione straordinaria

Per quanto riguarda la manutenzione straordinaria gli interventi manutentivi programmati e non programmati possono riguardare tutte le classi di unità tecnologiche. Gli interventi di manutenzione straordinaria saranno eseguiti sulla scorta di un progetto definitivo da sviluppare a carico dell'Appaltatore. Egli infatti presenterà l'offerta e il preventivo di spesa. Sarà poi il Committente a valutare l'offerta ed eventualmente a dare il via ai lavori. L'appaltatore in caso di rifiuto può comunque rinegoziare l'offerta.

In caso di accettazione dell'offerta, viene inviato l'ordine di lavoro per dare inizio all'intervento. A fine lavori vengono individuati dati e le informazioni relative all'intervento e successivamente registrate nel sistema.

Il processo segue il seguente schema.

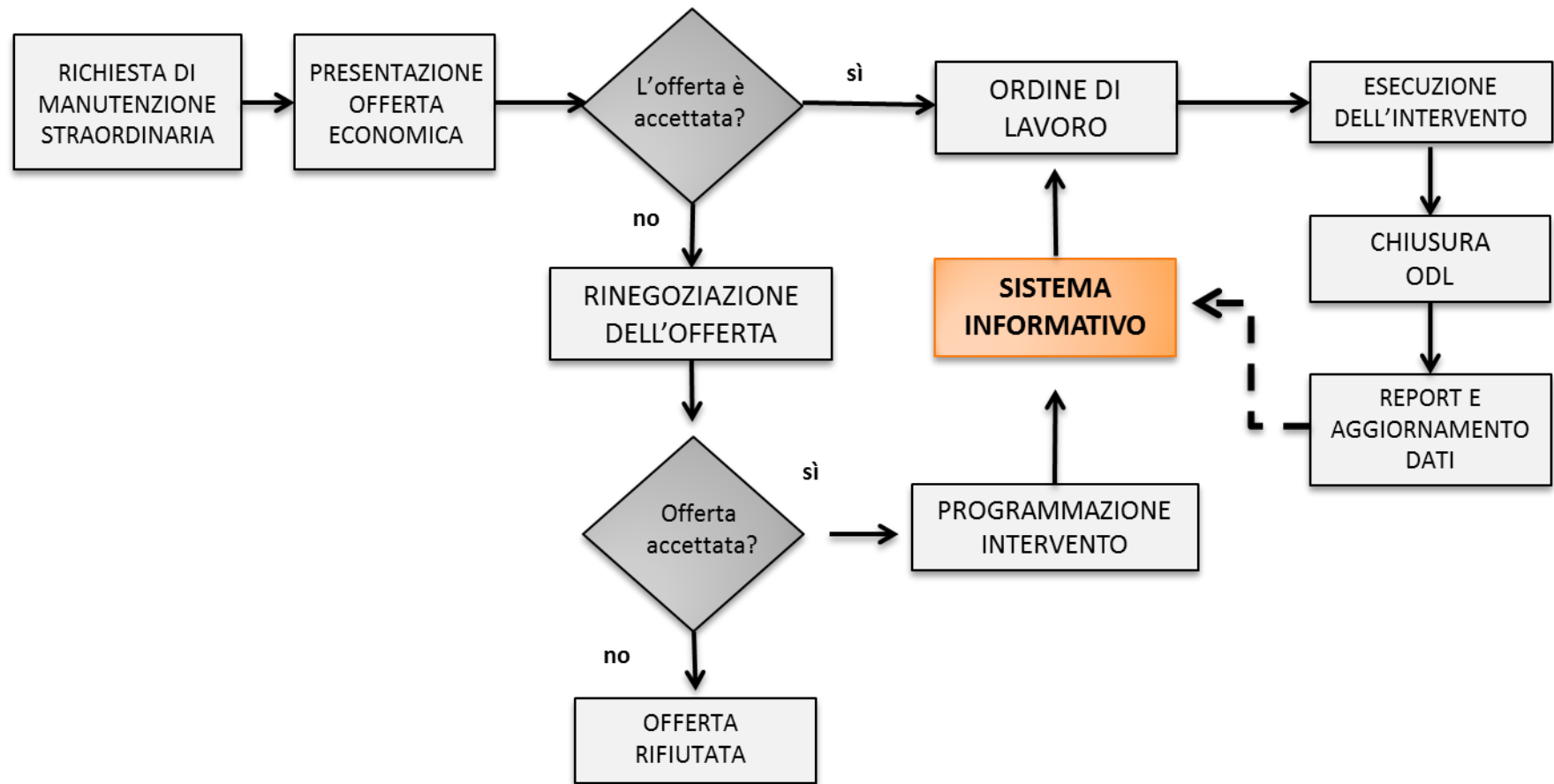


Grafico 3: Processo di attivazione intervento di Manutenzione Straordinaria

9.2 Le informazioni nel processo di controllo

Una volta attivati i processi di manutenzione, a seconda che essi siano programmati o attivati da una segnalazione, tutte le informazioni desunte dall'intervento vengono individuate in un report appositamente compilato dal manutentore, e successivamente vengono registrate con cura all'interno del sistema. Questo passaggio risulta di fondamentale importanza, poiché solo dalle indicazioni ricevute durante l'attività operativa è possibile costruire un efficiente ed efficace sistema di controllo delle prestazioni. E' bene dunque che le informazioni riportate siano veritiere ed effettivamente inerenti all'attività svolta.

Ogni intervento, come già delineato nei paragrafi precedenti, viene codificato attraverso un codice, ed attraverso tale codifica è possibile identificare i dati necessari e quelli salienti per poter calcolare i parametri di controllo ed eventualmente individuare possibili scostamenti rispetto ai livelli di servizio definiti nel Contratto. Nel sistema informativo avviene quindi uno scambio di informazioni in parte individuate attraverso le definizioni degli SLA nel Contratto e in parte desumibili dai report periodici di accompagnamento di ogni intervento eseguito. Queste informazioni si incrociano per andare a formare i KPI e quindi monitorare in modo effettivo gli eventuali scostamenti dai livelli di servizio definiti dal Committente. In caso di scostamenti elevati dagli SLA, come da Contratto, è previsto un sistema di penali, in caso contrario le performance richieste sono garantite con l'obiettivo di miglioramento annuale.

Lo schema sottostante riporta le fasi del processo di controllo.

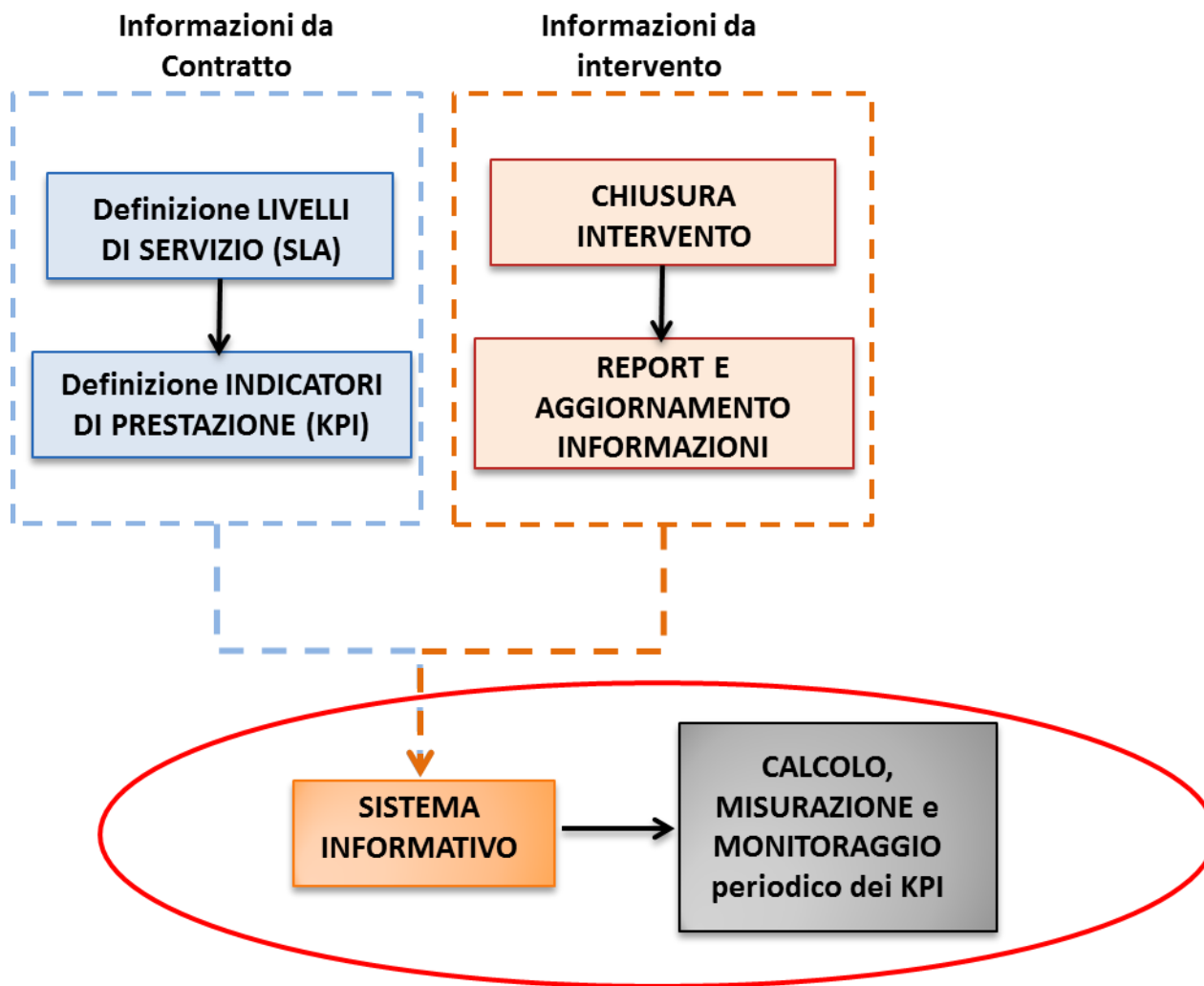


Grafico 4: Processo di Controllo

9.3 Le informazioni nel KPI

Tenendo in considerazione il processo di controllo sopra delineato, ciò che l'analisi richiede è di effettuare un focus nel processo sullo step che ha come funzione il calcolo del KPI. Questa attività risulta essere di fondamentale importanza per quanto riguarda il controllo. Essa infatti si trova al centro di un processo complesso di controllo.

Le informazioni che confluiscono nel sistema per andare a formare il KPI devono essere informazioni precise, riscontrabili e classificate. E' essenziale mappare l'andamento delle informazioni nel processo, per poter capire in senso operativo le informazioni necessarie per il calcolo dei KPI. In essi infatti confluiscono tutte le informazioni sulle prestazioni dei servizi e da essa fuoriescono tutte le informazioni in grado di delineare l'andamento del processo.

Il KPI pertanto ha in se due importanti funzioni:

- **Controlla:** l'indicatore è un rapporto tra due numeri il cui risultato individua una performance che va a inserirsi in una scala già definita a priori. Per sua natura quindi l'indicatore ha come funzione quella di controllare i processi, poiché dalla sua lettura è possibile desumere l'andamento di un determinato processo/servizio.
- **Orienta:** poiché attraverso la lettura dei report periodici, il Responsabile dei servizi monitora la situazione attuale e orienta le decisioni future in base ai dati individuati. Attraverso la lettura dei KPI è quindi possibile mettere in atto politiche manutentive adeguate in base alla consistenza dell'immobile in gestione.

Il KPI può quindi essere inteso come uno strumento manageriale di fondamentale importanza, esso infatti va a ricoprire funzioni e ruoli che risultano necessari per una corretta gestione dell'Appalto.

A seconda quindi della sua funzione l'individuazione del KPI all'interno del processo può essere di duplice entità:

- **Snodo di informazioni,** ovvero come un luogo nel quale le informazioni dei processi confluiscono, il KPI le elabora e ne individua l'andamento del processo ed il suo relativo controllo in base ai parametri stabiliti.
- **Centro di flusso,** poiché è al centro di un flusso informativo, nel quale tutte le informazioni confluiscono nel KPI, il quale le elabora ed attraverso degli esiti periodici attiva il processo di revisione.

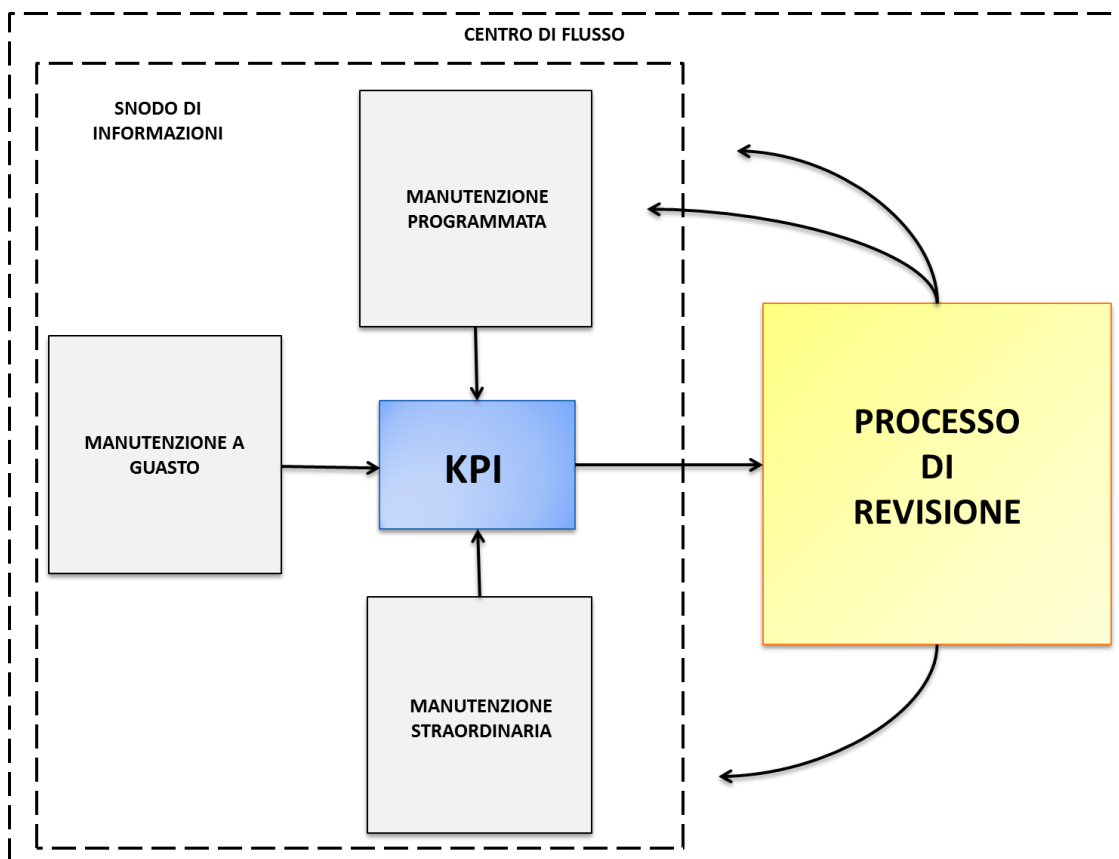


Grafico 5: Le informazioni nei Processi

In questa schema si mette quindi in evidenza come il KPI sia al centro di vari processi, nel caso preso in esame ai processi riferiti alla manutenzione.

Il KPI quindi in un primo momento acquisisce tutte le informazioni derivanti dai vari interventi eseguiti, le elabora e ne individua gli eventuali scostamenti dai livelli di servizio definiti, effettua quindi un “controllo” sulle performance dei servizi erogati.

In un secondo momento, dopo aver elaborato tutte le informazioni necessarie, tramite l’ausilio dei responsabili del controllo, attiva i processi di revisione e correzione per le eventuali anomalie riscontrate. Tali processi informativi vanno ad agire sui processi operativi per poter così implementare un efficiente sistema di controllo e gestione della manutenzione, che sia basato su un miglioramento continuo delle performance dell’Assuntore; “orienta” quindi il Responsabile dei servizi ad agire ed implementare azioni correttive e di miglioramento continuo sui processi.

9.3.1 Costruzione del KPI

Nella costruzione del KPI è bene individuare le informazioni necessarie di cui si ha bisogno, per andare così a calcolare l'indicatore che possa monitorare il processo. Questo passaggio risulta essere molto delicato nella gestione del controllo, poiché non sempre si è hanno a disposizione le informazioni utili alla costruzione degli indicatori, spesso ci sono carenze o lacune delle fonti informative all'interno dei processi che impediscono di calcolare in modo efficace i KPI. In tal senso è bene quindi individuare che tipo di KPI ha bisogno il servizio, progettare il processo, definire le fonti informative per alimentare i KPI e individuare i documenti nei quali possono riscontrare tali informazioni. Questa sequenza di operazioni è molto importante, poiché nel caso in cui un processo non riesca ad alimentare in modo costante un indicatore, esso necessita obbligatoriamente di una riprogettazione del flusso informativo, per poter alimentare in modo continuo l'indicatore di prestazione.

Di seguito vengono riportate le fasi con cui vengono scelti i KPI e individuate le relative fonti informative.

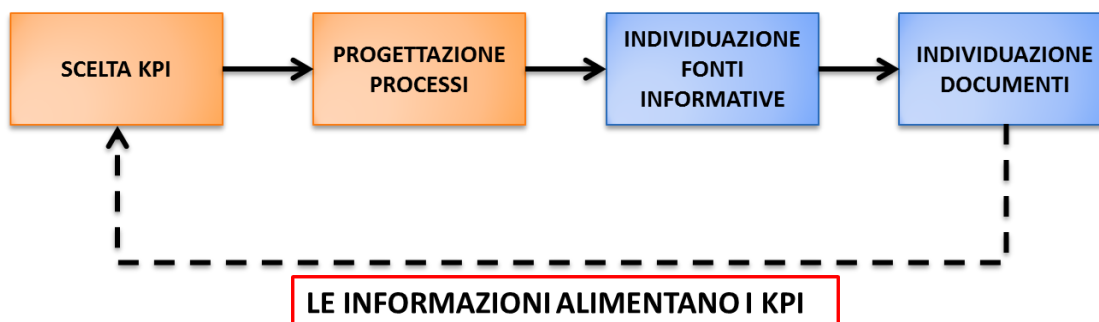


Grafico 6: Fasi scelta dei KPI

Prendendo quindi in esame il processo di manutenzione, dopo aver delineato il processo in generale, è bene individuare e capire come le informazioni giungono nel sistema per formare il KPI e quindi dare una lettura esatta del livello di servizio erogato.

Nel caso preso in esame del processo di manutenzione, le informazioni essenziali che giungono nei KPI derivano essenzialmente da 5 fonti informative:

- Call center
- Report intervento/Chiusura ODL
- Piano/programma di manutenzione
- Ispezioni/Visite in sede di audit
- Questionari di customer satisfaction

Il call center, in caso di manutenzione su guasto, è lo strumento che riceve la segnalazione di intervento, l'operatore identifica la priorità del guasto, registra tutte le informazioni necessarie e attiva la procedura di intervento. In questo modo quindi tutte le informazioni delle chiamate ricevute vengono registrate nel sistema informativo che, a seguito della chiamata dell'utente, emette l'ordine di lavoro che andrà ad attivare l'operatore di competenza.

Dal report compilato dal tecnico a seguito dell'intervento manutentivo, è possibile desumere le informazioni circa la descrizione del guasto, il tempo di ripristino e la tempestività di risposta alla segnalazione, oppure in caso di manutenzione ordinaria è possibile indicare i materiali sostituiti e ripristinati. A chiusura quindi dell'intervento, è compito dell'operatore inserire tutte le informazioni nell'ordine di lavoro di chiusura intervento, ed esso andrà quindi ad alimentare il sistema informativo, il quale registrerà tutte le informazioni salienti riguardanti l'intervento svolto.

Dai piani e programmi di manutenzione, in caso quindi di manutenzione programmata, è possibile individuare se si stanno rispettando effettivamente le scadenze per i controlli e gli interventi da effettuarsi secondo quanto stabilito in fase di programmazione del piano. Questi documenti è bene che siano registrati e inseriti nel sistema informativo, il quale, emetterà l'ordine di lavoro in base al cronoprogramma definito a priori.

Dalle ispezioni e dalle visite in sede di audit programmate è possibile inoltre identificare il numero delle non conformità che si possono riscontrare durante l'espletamento del servizio, come ad esempio lo svolgimento delle attività secondo mansionario. I report e i documenti delle ispezioni saranno quindi registrati nel sistema informativo per poter

permettere al responsabile del controllo di individuare le possibili non conformità rilevate durante le visite.

Ed infine una delle fonti informative per identificare i KPI sono i questionari di customer satisfaction, che vengono compilati a cadenze predeterminate dagli utenti dell'immobile e da cui è possibile desumere il livello di soddisfazione generale per quanto riguarda il servizio preso in esame. I risultati dei questionari saranno comunque registrati nel sistema informativo, per capire se il livello di servizio obiettivo corrisponde a quello effettivamente percepito dagli utenti.

Queste fonti informative devono ritrovarsi necessariamente nei processi definiti, poiché è proprio durante la progettazione dei processi che è possibile vedere se si hanno a disposizione tutte informazioni giuste per alimentare i KPI. In caso contrario il processo va ridefinito e riprogettato, oppure la costruzione del KPI risulta dispendiosa e molto lenta, poiché non si hanno a disposizione tutte le informazioni utili alla sua costruzione, il che sta a significare che quel KPI è praticamente "impossibile" da misurare.

Dopo aver delineato le fonti informative nei processi, è bene quindi definire i processi e capire in che modo vengono acquisite le informazioni

Per quanto riguarda il processo di manutenzione su guasto l'acquisizione delle informazioni può avvenire in questo modo:

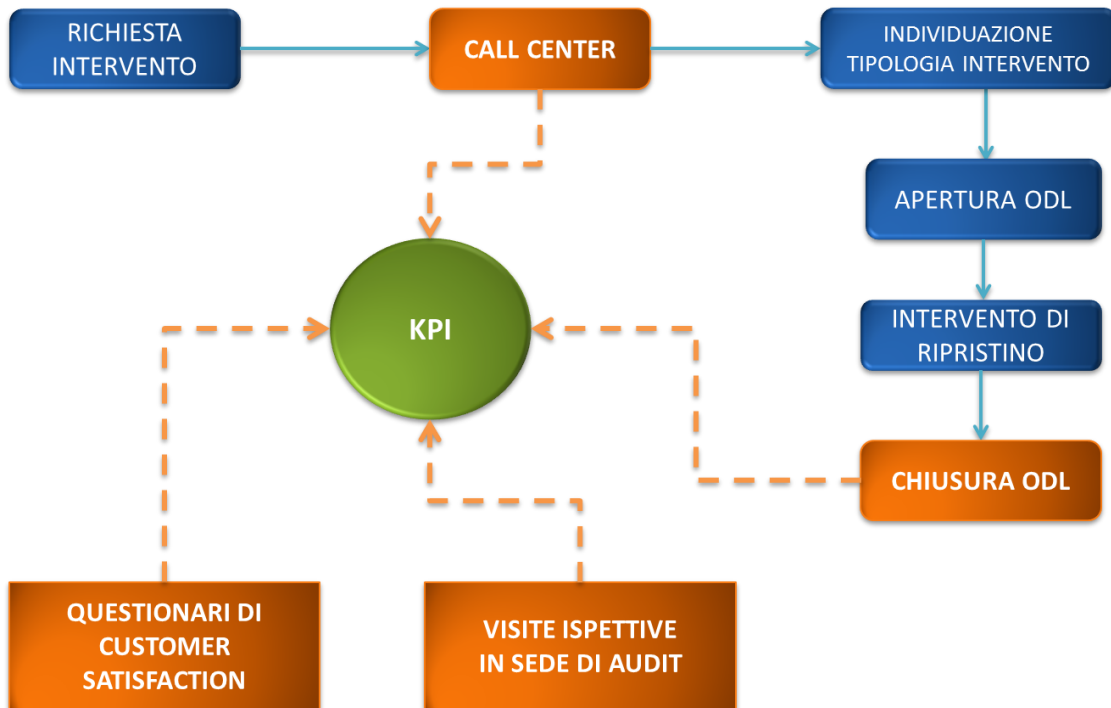


Grafico 7: Le informazioni per calcolare i KPI riferiti alla manutenzione su guasto

Dal quale è evidente come parte delle informazioni per calcolare il KPI derivano dall'intervento, e più esattamente dal "call center" e dalla "chiusura intervento", mentre altre informazioni derivano dalle visite ispettive e dai questionari di customer satisfaction.

Mentre per quanto riguarda il processo di manutenzione programmata l'acquisizione delle informazioni per il calcolo dei KPI può essere delineato in questo modo.

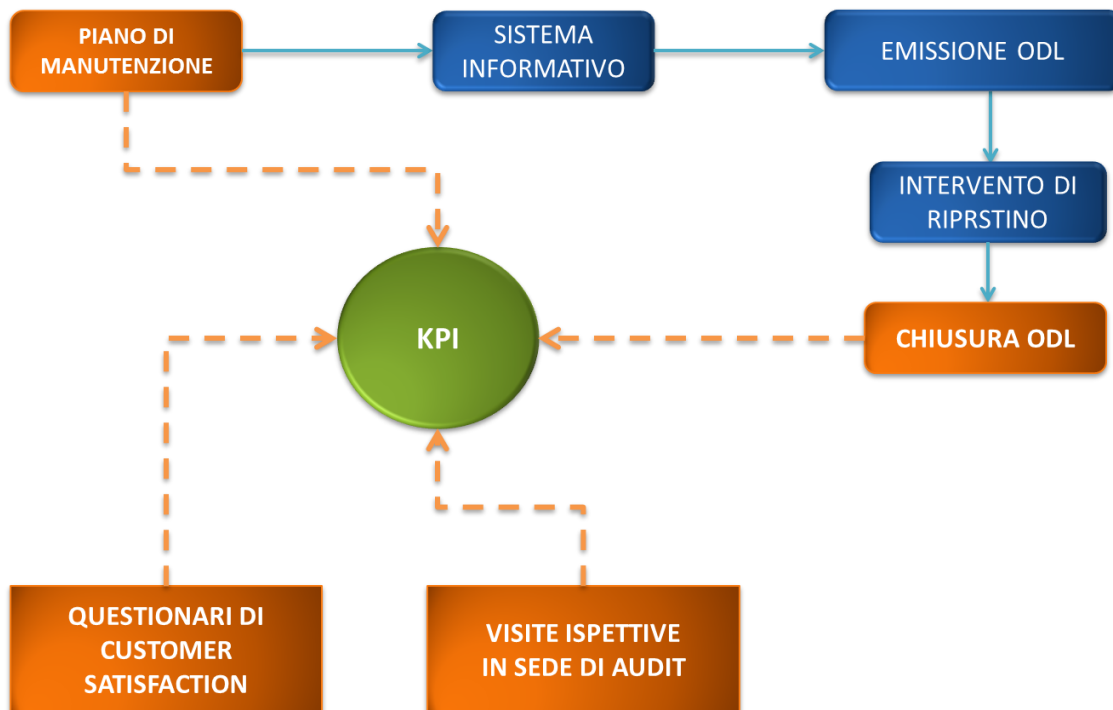


Grafico 8: Le informazioni per calcolare i KPI riferiti alla manutenzione programmata

Dal quale è evidente come le informazioni riguardanti il rispetto del cronoprogramma di manutenzione derivano direttamente dal piano di manutenzione, mentre le altre fonti informative sono sostanzialmente le stesse di quelle riferite alla manutenzione su guasto precedentemente descritte.

Per rendere più chiaro in che modo le informazioni vengono acquisite dal sistema per costruire un KPI, viene mostrato un esempio esplicativo per ogni tipo di manutenzione prendendo in riferimento i KPI delineati dal Capitolato.

KPI Servizio di Manutenzione “Casa dello studente”		
SLA	Parametro di controllo	Modalità di controllo e KPI
1 Tempi di intervento in loco	Intervallo di tempo intercorrente tra l’orario di ricevimento della segnalazione da parte del call center e l’orario di arrivo in loco del pronto intervento	<ul style="list-style-type: none"> – Dati di ritorno dal sistema informatico, verifiche in sede di audit. – KPI : vedere tabella n. 43
2 Tempi di risoluzione degli interventi	Intervallo di tempo intercorrente tra l’orario di arrivo in loco del pronto intervento e l’orario di chiusura dell’intervento per mezzo sistema informatico	<ul style="list-style-type: none"> – Dati di ritorno dal sistema informatico, verifiche in sede di audit. – KPI: Risoluzione entro 6 ore dall’orario di arrivo in loco..
3 Svolgimento delle attività da mansionario	Numero non conformità.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit. – KPI: 5 non conformità/anno.
4 Solleciti su richieste di intervento	Numero di solleciti pervenuti mezzo e-mail, segnalazione telefonica, sistema informatico, ecc.	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit – KPI: 5 solleciti/anno.
5 Decoro degli ambienti e dei luoghi	Numero di casi di “non decoro” (non conformità)	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit. – KPI: 5 non conformità/anno.
6 Rispetto della programmazione	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno dal sistema informatico. – KPI: 10 giorni, pari a 240 ore di scostamento all’anno.
7 Rispetto dei tempi di esecuzione dell’intervento	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato	<ul style="list-style-type: none"> – Verifiche in sede di audit, dati di ritorno dal sistema informatico. – KPI: 2 giorni, pari a 48 ore di scostamento all’anno.

Tabella 52: KPI servizio di manutenzione "Casa dello studente"

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

Manutenzione a guasto

Nella tabella seguente vengono riportati i dati relativi a un intervento di guasto per quanto riguarda l'impianto di riscaldamento relativo alla residenza.

Manutenzione a guasto – intervento urgente	
Impianto	Riscaldamento
Segnalazione da	Utente
Tipo di guasto	Perdita acqua dal termosifone, con conseguente allagamento della stanza n° 217
Registrazione call center	21/10/2013 Ore 9:00 AM, richiesta n°10543
Tipologia intervento	Urgente
Apertura Ordine	21/10/2013, Ore 9:10 AM
Ripristino	In data 21/10/2013 Ore 10:00 AM, Durata 2 ore
Chiusura Ordine	In data 21/10/2013 Ore 12:00 AM
SLA 1	Tempi di intervento in loco
Parametro di controllo	Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di ricevimento della segnalazione da parte del call center e l'orario di arrivo in loco del pronto intervento
KPI 1	6 ore per interventi urgenti

Tabella 53: Esempio Manutenzione a guasto

Il tempo che intercorre tra l'apertura dell'ordine e il ripristino è inteso come il tempo di intervento, ovvero l'arco temporale che il tecnico di turno impiega per arrivare sul luogo dove è avvenuto il guasto. Mentre per ripristino si intende il momento in cui il tecnico inizia effettivamente a lavorare sull'impianto per riportarlo alle sue funzioni originarie. Nel caso del processo l'individuazione del KPI avviene in questo modo.

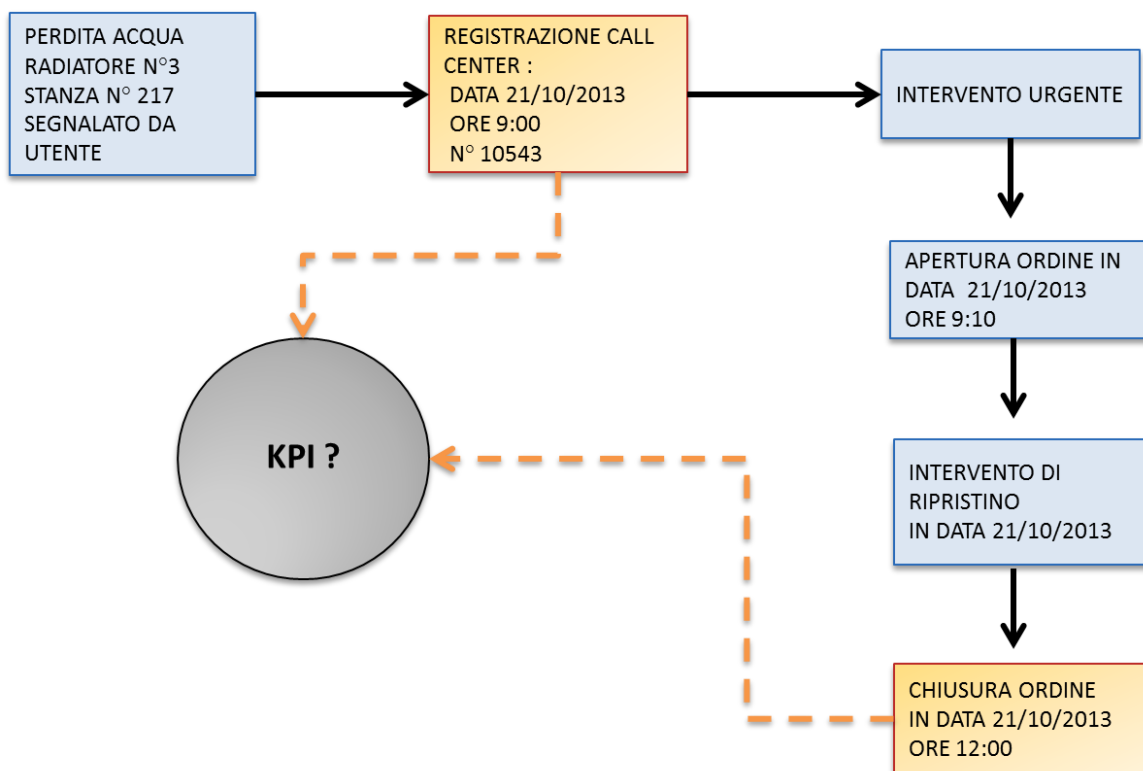


Grafico 9: Le informazioni per la costruzione del KPI riferito a un intervento di Manutenzione a Guasto

Lo SLA preso in riferimento è il tempo di intervento in loco. Nel caso degli interventi urgenti il sopralluogo deve avvenire entro 6 ore dalla richiesta di intervento, il ripristino invece va programmato in base al livello di priorità del guasto. In questo caso il guasto comportava una perdita eccessiva di acqua dal radiatore, comportando quindi l'allagamento della stanza e dei locali attigui, per questo necessitava di un repentino ripristino. Si può quindi notare dallo schema precedente come le fonti informative necessarie per calcolare il KPI 1 non siano facilmente reperibili dal processo, poiché si hanno indicazioni sull'orario di apertura e chiusura ordine, ma non dell'effettivo arrivo in loco dell'operatore. In questo caso comunque il livello di servizio risulta soddisfatto, poiché il ripristino è avvenuto entro 3 ore dal guasto, ma non si hanno informazioni certe sull'intervallo di tempo intercorrente tra la segnalazione e il sopralluogo, parametro fondamentale per monitorare il servizio.

Manutenzione ordinaria programmata

Per quanto riguarda la manutenzione programmata di seguito viene riportato lo schema di acquisizione delle informazioni per quanto riguarda la manutenzione programmata di un impianto di sollevamento.

Manutenzione ordinaria programmata	
Impianto	Sollevamento
Segnalazione da	Sistema informativo
Tipo di attività	Controllo periodico
Registrazione call center	Richiesta n°20681, programmato per il 5/11/ 2013
Tipologia intervento	Ordinario programmato
Apertura Ordine	11/11/2013 Ore 9:00
Ripristino	In data 11/11/2013 Ore 9:30 AM, Durata 1 ora
Chiusura Ordine	In data 11/11/2013 Ore 10:30 M
SLA 6	Rispetto della programmazione
Parametro di controllo	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato
KPI 6	10 giorni massimo

Tabella 54: Esempio Manutenzione Programmata

Per quanto riguarda la manutenzione programmata l'ordine di intervento proviene dal sistema informativo, nel quale sono stati registrati tutti i piani di manutenzione degli impianti e i relativi programmi. Lo SLA di riferimento è il rispetto della

programmazione; in questo caso l'intervento era stato programmato in data 5/11/2013 ma è stato evaso il giorno 11/11/2013.

Nel diagramma seguente possiamo individuare il processo di acquisizione delle informazioni per formare il KPI 6.

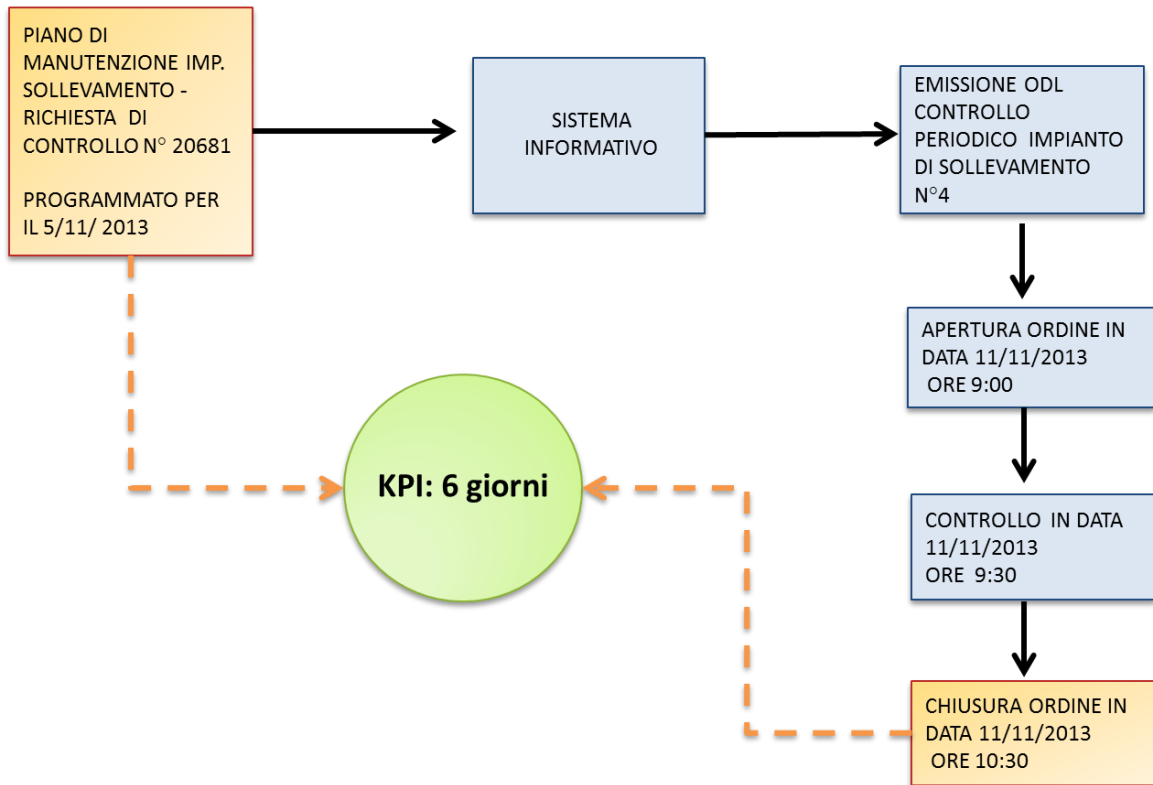


Grafico 10: Le informazioni per la costruzione del KPI riferito a un intervento di Manutenzione Programmata

Nel caso della manutenzione programmata il parametro di controllo è lo scostamento, in termini temporali, di quanto programmato rispetto al giorno effettivo in cui è stato eseguito l'intervento. In questo caso l'ordine di lavoro era stato programmato in data 5/11/2013, ma è stato evaso in data 11/11/2013, il KPI calcolato quindi equivale a 6 giorni.

Secondo quanto definito dal Capitolato lo scostamento, in termini di giorni, consente un massimo di 10 giorni di ritardo rispetto a quanto programmato, pertanto il livello di servizio risulta garantito.

Manutenzione straordinaria

Nell'ultimo caso preso in esame, è stata ipotizzata una manutenzione straordinaria di adeguamento normativo sull'impianto elettrico nella aule comuni della residenza.

Manutenzione straordinaria	
Impianto	Elettrico/illuminazione
Segnalazione da	Sistema informativo
Tipo di attività	Intervento di adeguamento normativo
Registrazione call center	Richiesta n°156, programmato per il 9/9/ 2013
Tipologia intervento	Straordinario programmato
Apertura Ordine	9/9/2013 Ore 8:00
Ripristino	In data 9/9/2013 Ore 9:00 AM, Durata 4 giorni lavorativi
Chiusura Ordine	In data 12/9/2013 Ore 18:00 M
SLA 7	Rispetto dei tempi di esecuzione dell'intervento
Parametro di controllo	Scostamenti rilevati (avanzamento) rispetto quanto programmato
KPI 7	2 giorni massimo

Tabella 55: Esempio Manutenzione Straordinaria

Lo SLA preso in riferimento è il rispetto dei tempi di esecuzione dell'intervento, in questo caso il tempo di esecuzione è di 3 giorni. Mentre il parametro di controllo è lo scostamento, in termini temporali, di quanto programmato rispetto al tempo effettivo con cui è stato eseguito l'intervento.

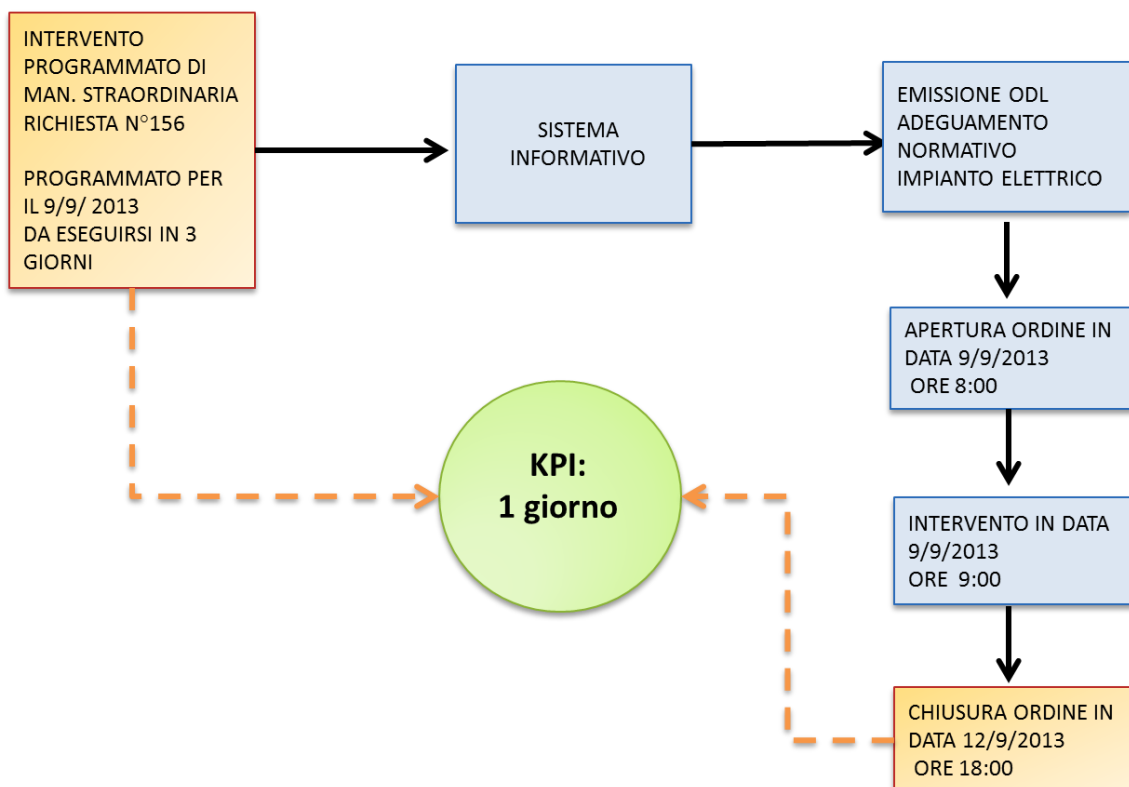


Grafico 11: Le informazioni per la costruzione del KPI riferito a un intervento di Manutenzione Straordinaria

In questo caso quindi l'intervento era stato programmato in data 9/9/2013 e doveva concludersi in data 11/9/2013. L'ordine di lavoro è stato effettivamente aperto in data 9/9/2013 ed è stato chiuso in data 12/9/2013, il KPI calcolato quindi equivale a 1 giorno di ritardo rispetto a quanto previsto.

Secondo quanto definito dal Capitolato lo scostamento, in termini di giorni, consente un massimo di 2 giorni di ritardo rispetto a quanto programmato, pertanto il livello di servizio risulta garantito

9.4 Mappatura fonti informative nel processo

Dalle analisi svolte è risultato quindi necessario individuare le caratteristiche informative degli indicatori, mappando le informazioni all'interno del processo di manutenzione.

Da questa analisi è stato possibile capire se le fonti informative dei KPI del Capitolato di “Casa dello studente” sono effettivamente riscontrabili oppure se esistono delle lacune informative che ostacolano alla costruzione del KPI stesso. Di seguito è stato delineato il processo di manutenzione su guasto, poiché quello da cui emergono maggior criticità per quanto riguarda il controllo, e nel processo sono stati individuate le fonti informative dei KPI del Capitolato, così come segue:

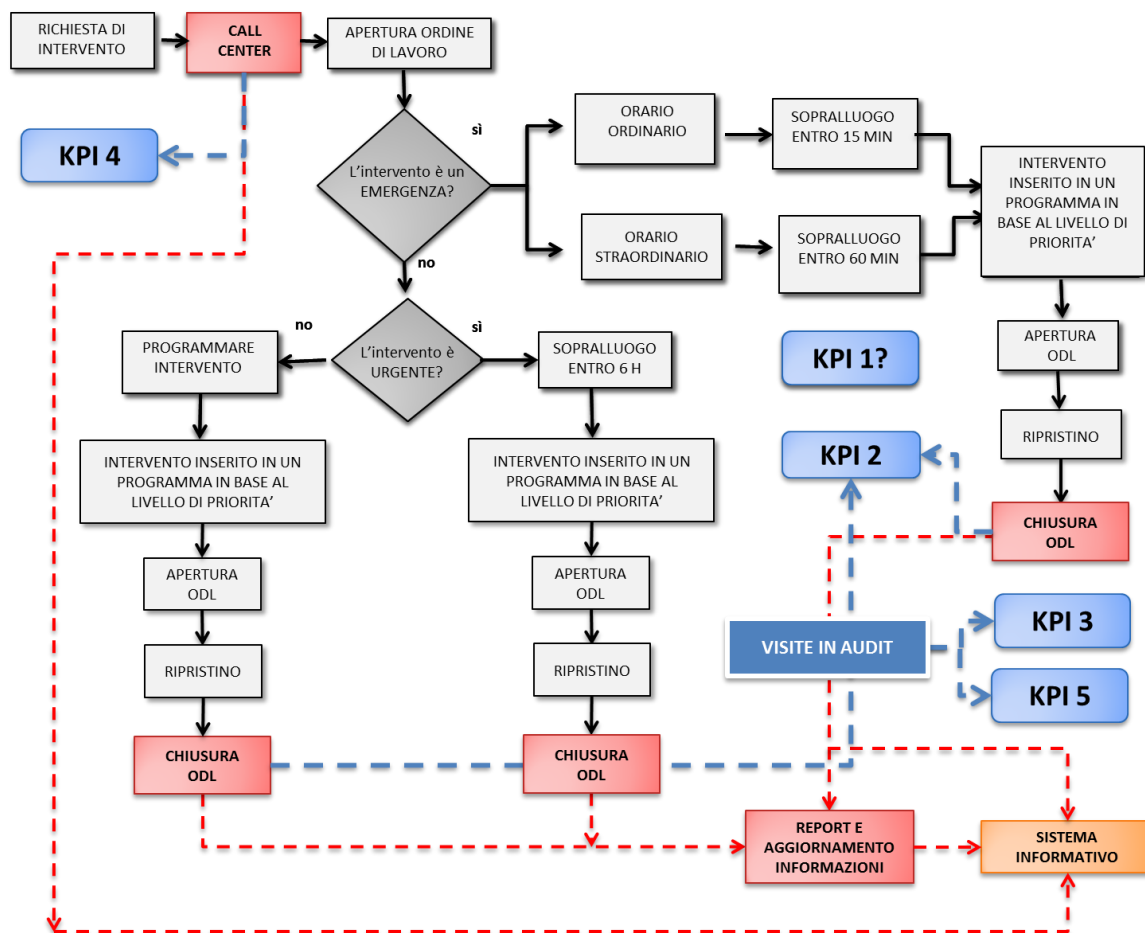


Grafico 12: Fonti informative dei KPI del capitolato nel processo di manutenzione a guasto

In questo grafico sono state segnate in “rosso” le parti del processo dal quale derivano le informazioni necessarie per il calcolo dei KPI, le quali confluiscono in modo diretto nel sistema informativo, mentre in “blu” le fonti informative da cui direttamente arrivano i dati e le informazioni per costruire in modo operativo ogni singolo KPI proposto dal Capitolato.

In questo modo è stato quindi possibile notare come le informazioni necessarie per costruire il KPI 1 non siano effettivamente reperibili nel processo, esiste infatti un segmento del processo che non è definito in modo tale da fornire alcune informazioni necessarie per il calcolo del KPI. Questa peculiarità era già stata riscontrata nel paragrafo precedente dove nel calcolo del KPI 1 non vi erano i dati necessari per la sua formulazione. Mentre per quanto riguarda le fonti informative del KPI 2 esse derivano direttamente dalla chiusura dell'intervento; per il KPI 4 direttamente dal call center, e infine per i KPI 3 e 5 i dati necessari per la loro costruzione derivano dalle visite in audit effettuate secondo una programmazione stabilita da entrambe le parti.

Mentre mappando il processo di manutenzione programmata è possibile individuare le fonti informative dei due KPI riferiti alla programmazione delle manutenzioni, ovvero il KPI 6 e 7. In questo caso il processo è delineato come segue.

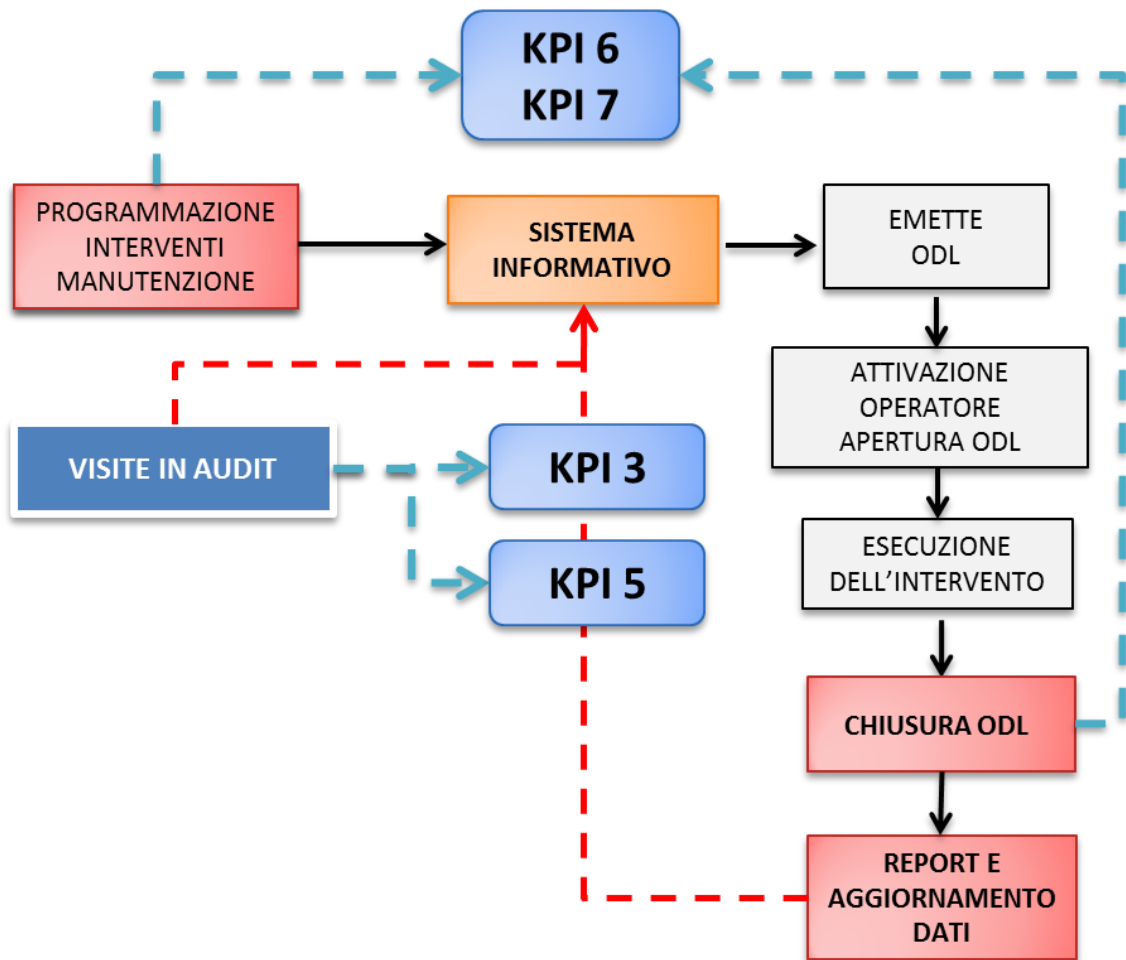


Grafico 13: Fonti informative dei KPI del capitolato riferiti alla manutenzione programmata

In questo caso invece è possibile notare come le fonti informative riferite al KPI 6 e 7 siano localizzate principalmente dalla programmazione degli interventi di manutenzione e dalla chiusura dell'ordine di lavoro emesso dal sistema informativo.

9.5 Le informazioni di ritorno

Per una corretta gestione delle informazioni di ritorno derivanti dagli interventi di manutenzione, è fondamentale individuare uno schema di rilevazione delle informazioni, che il manutentore dovrà compilare a seguito dell'intervento eseguito, in modo da individuare in modo chiaro e preciso le informazioni di ritorno per ogni intervento di manutenzione eseguito. Come già descritto nei paragrafi precedenti, è quindi di fondamentale importanza che le informazioni desunte da ogni intervento, che sia a guasto o programmato, vengano registrate e individuate all'interno del sistema per poter così calcolare i KPI e quindi l'andamento del processo.

E' compito quindi del manutentore che eseguirà l'intervento individuare le informazioni circa:

- N° intervento
- N° chiamata call center
- Localizzazione impianto
- Data intervento
- Tipo di impianto e codifica
- Orario arrivo in loco
- Tempo per il ripristino
- Nome manutentore
- Motivo intervento
- Materiale sostituito
- Firma Tecnico e cliente

Lo schema può essere rappresentato come segue.

Nome ditta	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-bottom: 5px;">N° INTERVENTO</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">N° CHIAMATA CALL CENTER</div>
Cliente Indirizzo Località Impianto n° Matricola n°	
Data intervento Eseguito da Ora arrivo in loco Ore lavoro	
MOTIVO INTERVENTO	
<input type="checkbox"/> Chiamata da Cliente <input type="checkbox"/> Riparazione in manutenzione <input type="checkbox"/> Intervento in reperibilità <input type="checkbox"/> Manutenzione ord. <input type="checkbox"/> Controlli periodici <input type="checkbox"/> Assistenza visita periodica	
DESCRIZIONE INTERVENTO	
MATERIALI SOSTITUITI	
1) 2) 3) 4)	
Firma Tecnico	Firma Cliente

Figura 7: Schema di rilevazione informazioni di ritorno

I rapporti di lavoro devono quindi contenere le informazioni di ritorno in forma appropriata per l'elaborazione successiva.

Tale elaborazione deve essere finalizzata all'analisi:

- dei difetti riscontrati;
- della durata e affidabilità di sistemi e componenti significativi;
- delle modalità e delle frequenze di guasto;
- dell'efficacia statica dei rimedi adottati,

allo scopo di migliorare i successivi piani di manutenzione.

Le informazioni di ritorno sono uno dei principali punti di riferimento di un piano di manutenzione. Le informazioni tecniche ed economiche permettono di effettuare previsioni via via più attendibili, in funzione dell'esperienza accumulata.

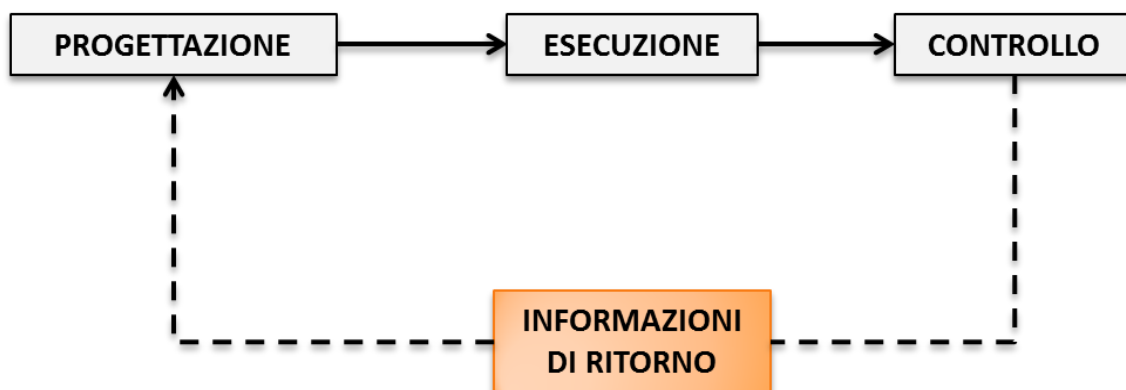


Grafico 14: Diagramma informazioni di ritorno
Fonte: Norme UNI

10 Proposta KPI nel processo di manutenzione

10.1 Oggetto d'analisi

L'analisi finora svolta, come descritto nei capitoli precedenti, ha come obiettivo quello di individuare e mappare all'interno del processo di controllo le informazioni necessarie per la costruzione dei KPI relativi al Servizio S.4, ovvero quello di manutenzione, riferito al patrimonio immobiliare Casa dello Studente. Pertanto alla luce di quanto svolto nei capitoli precedenti, è bene individuare che tipo di esigenze di controllo ha bisogno il Capitolato analizzato, e da qui proporre “nuovi” KPI e nuovi processi di controllo utili per una corretta gestione del servizio.

La sequenza logica dell'analisi è schematizzata come segue:

- Analisi Capitolato Casa dello Studente
- Analisi KPI ed esigenze di controllo
- Confronto con altri Capitolati e con la Norma UNI 15341:2007
- Matrice di correlazione: capire dove manca il KPI e dove dovrebbe esserci
- Proposta nuovi KPI per il controllo del servizio

In sintesi questa analisi mira quindi ad individuare che tipo di esigenze di controllo necessita la gestione del servizio. L'obiettivo è quindi quello di individuare le informazioni nel processo di elaborazione dei KPI, l'analisi si svolge mappando le informazioni necessarie in entrata e in uscita per costruire i KPI, per poter quindi capire dove mancano informazioni e dove invece dovrebbero esserci. È importante infatti poter capire se la costruzione di un KPI può essere possibile a seconda delle informazioni di cui si ha a disposizione, in caso contrario infatti il calcolo di tale KPI potrebbe risultare troppo dispendioso o in alcuni casi praticamente inutile, poiché non si riescono ad individuare le fonti informative necessarie per la sua costruzione.

L'obiettivo finale è quindi quello di creare in modo congruo e intelligente una serie di indicatori utili alla gestione, che siano misurabili, reperibili e di utile lettura per tenere sotto controllo l'effettivo andamento del servizio.

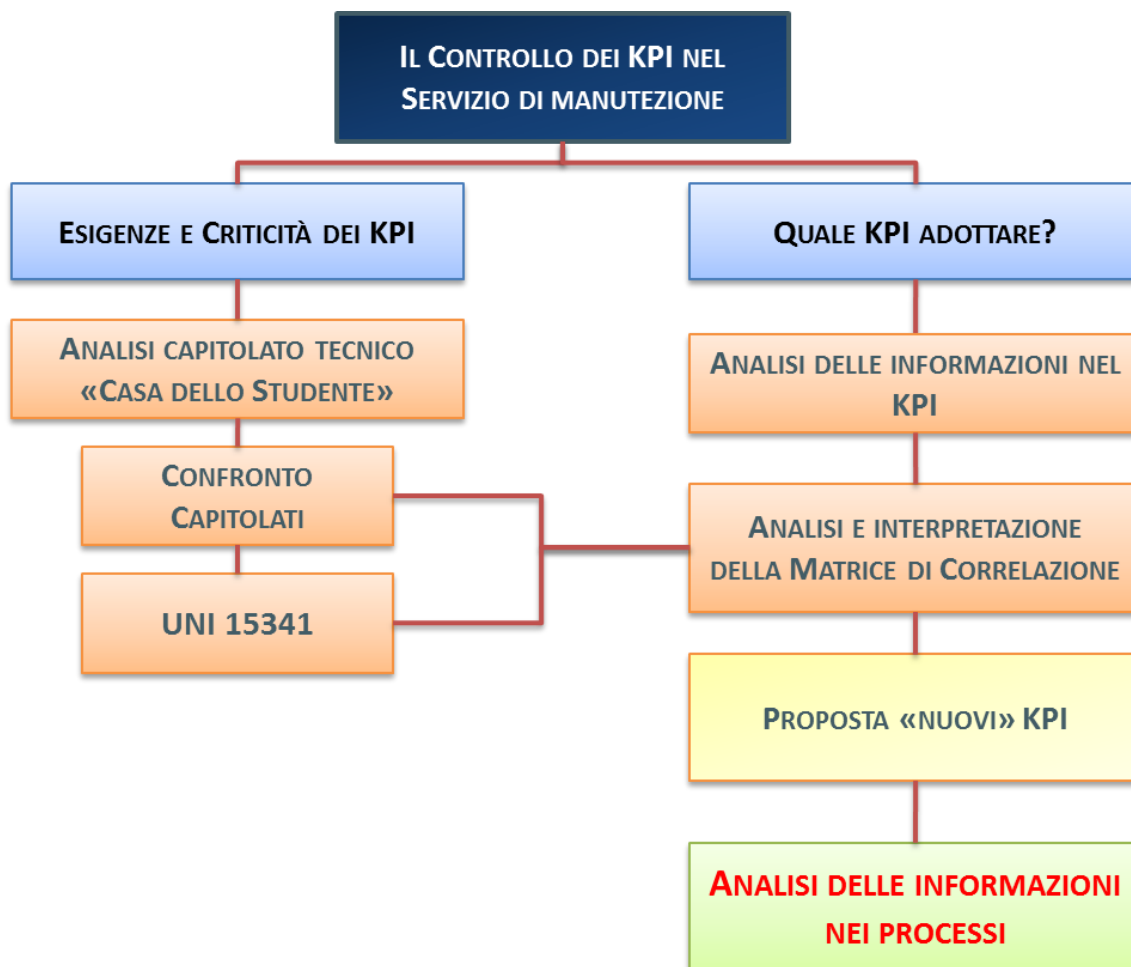


Grafico 15: Sequenza logica Analisi KPI

10.2 L'individuazione delle funzioni, attività ed esigenze

L'analisi in corso pertanto si sviluppa in una serie di attività che devono necessariamente convergere nello sviluppo di un metaprogetto, perciò una volta specificato l'obiettivo sovviene il bisogno di individuare i parametri inerenti allo studio in corso, ossia: funzioni, attività ed esigenze inerenti al Capitolato di "Casa dello Studente".

Per quanto riguarda il primo fattore, ossia le funzioni, esse sono individuate in coloro che hanno interesse nella raccolta e nel calcolo degli indicatori di prestazione. Esse sono quindi le funzioni di Controllo sia lato Committente e sia lato Assuntore, poiché da entrambi i livelli vi è la necessità di monitorare l'andamento dei processi in corso.

In un Contratto di Global Service la funzione di controllo risulta essere fondamentale, poiché l'Assuntore viene remunerato in base ai risultati raggiunti; per questo motivo è necessario specificare con maggior cura le attività, ossia il secondo parametro.

Le attività prese in esame sono quelle legate alla manutenzione degli impianti all'interno di "Casa dello Studente". L'Appaltatore infatti dovrà garantire, attraverso le azioni appropriate di manutenzione programmata e preventiva, a guasto avvenuto e di emergenza, il mantenimento delle prestazioni del bene immobile e di tutti gli impianti ad esso connesso. Le attività possono essere di due tipi:

- Attività di verifiche e controllo, ovvero di:
 - Ispezione;
 - Supervisione, monitoraggio;
 - Prova di conformità;
 - Verifica di funzionamento;
- Attività di manutenzione ordinaria e programmata, a guasto e straordinaria, ovvero di:
 - Manutenzione di routine, compreso la pulizia,
 - Manutenzione in caso di guasto improvviso,
 - Manutenzione straordinaria a seguito di una richiesta del Committente.

Per quanto riguarda la funzione di Controllo delle prestazioni, le esigenze necessarie per impostare un controllo efficace si possono tradurre secondo:

- Conoscenza dell'immobile, per intraprendere una politica manutentiva adeguata, essa infatti necessita di avere un quadro completo sullo stato manutentivo del patrimonio immobiliare, per poter ipotizzare e stendere dei piani di intervento strategico sullo stesso.
- Disponibilità informativa dell'immobile, per verificare lo stato manutentivo dell'immobile, acquisire informazioni circa lo stato di fatto e implementare piani e programmi adeguati.
- Affidabilità delle informazioni riguardanti gli impianti, tale da poter intraprendere una politica manutentiva adeguata e verificare l'adeguamento alla normativa cogente.
- Reperibilità dell'informazione, che deve essere immediata durante le verifiche ispettive, ossia la necessità di recuperare nel minor spazio temporale possibile le informazioni richieste per verifiche degli adempimenti.

- Modalità uniformate dell'informazione, ovvero l'esigenza di conservare e uniformare tutte le informazioni che sono state prodotte a seguito delle attività di manutenzione, in modo da registrarle, calcolare gli scostamenti e mettere in atto eventuali azioni correttive.
- Affidabilità informazioni di ritorno, le informazioni desunte dai rilievi, verifiche e controlli devono essere congrue con quanto effettivamente svolto nella fase operativa.
- Gestione personale, inteso come formazione del personale addetto alla manutenzione, in modo tale da poter eseguire ogni attività secondo i tempi e le modalità stabilite dal Contratto

METAPROGETTO		
Oggetto di analisi	Individuare all'interno del processo di controllo le fonti informative dei KPI relativi al Servizio di manutenzione	
Funzioni	Controllo delle prestazioni erogate	Committente
		Assuntore
Attività	Manutenzione ordinaria e programmata, a guasto e straordinaria	
	Verifiche e controlli	
Esigenze	Conoscenza dell'immobile	
	Disponibilità informativa dell'immobile	
	Affidabilità delle informazioni	
	Reperibilità dell'informazione	
	Modalità uniformate dell'informazione	
	Affidabilità informazioni di ritorno	
	Gestione personale	

Tabella 56: Analisi delle esigenze di controllo

Dopo aver individuato l'oggetto dell'analisi, declinato le esigenze, è necessario ora specificare i requisiti che il Processo di controllo sul patrimonio immobiliare "Casa dello studente" deve avere. Una definizione puntuale degli obiettivi ha lo scopo di individuare coerentemente non la risposta progettuale ideale per assolvere le esigenze, ma dettare le caratteristiche che l'oggetto d'analisi deve necessariamente possedere per svolgere in maniera ideale il suo compito. Perciò, la ricerca in atto parte dalle singole esigenze e, da queste, individua i requisiti ideali.

La prima esigenza riguarda la Conoscenza informativa dell'immobile, per essa i requisiti individuati sono:

- Rappresentazione completa del patrimonio immobiliare oggetto d'indagine, ossia è necessario che la base informativa consenta di ottenere un quadro complessivo delle informazioni inerenti l'ambito di manutenzione;
- Individuazione del luogo d'archiviazione, ossia la consapevolezza puntuale e costante sull'esatto posizionamento, sia per quanto riguarda l'ambiente virtuale che quello fisico, della informazione;
- Individuazione del Responsabile della gestione dell'informazione, ossia specificare colui che ha la responsabilità della corretta manutenzione delle informazioni e della futura gestione del database.

La seconda esigenza riguarda la Disponibilità informativa dell'immobile, per essa i requisiti individuati sono:

- Individuazione del luogo d'archiviazione, ossia la consapevolezza puntuale e costante sull'esatto posizionamento, sia per quanto riguarda l'ambiente virtuale che quello fisico, della informazione;
- Sistema informatizzato di ricerca condiviso, cioè il duplice criterio che sancisce il bisogno di utilizzare una piattaforma informatizzata per la mole di dati che ci si trova ad affrontare ed alla necessità che quest'ultimo sia già assimilato ed utilizzato dal personale interno, limitando l'addestramento;
- Informatizzazione della informazione, ovvero la trasformazione del documento da cartaceo a informatizzato, tramite trasposizione su software o scansione, per rendere più snella la sua consultazione e condivisione, moltiplicando la possibilità di accesso alle medesime da parte di quelli interessati alla loro consultazione.

La terza esigenza riguarda la Affidabilità dei dati esistenti, per essa i requisiti individuati sono:

- Univocità della informazione trattata, ovvero l'obbligo di identificare univocamente ogni dato trattato, evitando così di ricercare o trattare l'informazione errata rispetto all'oggetto che viene analizzato;
- Aderenza allo stato di fatto immobiliare, cioè la certezza che l'informazione ricavata corrisponda alla realtà immobiliare che rappresenta.

La quarta esigenza riguarda la Reperibilità dell'informazione immediata, per essa i requisiti individuati sono:

- Procedura di ricerca rapida ed intuitiva, ossia una procedura che guidi anche l'utente meno esperto ad ottenere l'informazione che desidera in modo semplice, intuitivo, e rapido;
- Rappresentazioni riassuntive di dati aggregati, ovvero la possibilità di sintetizzare i dati essenziali dell'oggetto sott'esame, consentendo una rapida ed incisiva descrizione dell'elemento;
- Sistema informatizzato di ricerca condiviso, cioè il duplice criterio che sancisce il bisogno di utilizzare una piattaforma informatizzata per la mole di dati che ci si trova ad affrontare ed alla necessità che quest'ultimo sia già assimilato ed utilizzato dal personale interno. In questo caso subisce un'ulteriore declinazione dovuta al bisogno di velocità di questa ricerca, ciò significa che lo strumento informatico permette un immediato accesso ai dati in esso contenuti.

La quinta esigenza riguarda le Modalità uniformate di gestione dell'informazione, per essa i requisiti individuati sono:

- Procedura univoca per il trattamento dei dati rintracciati, ossia individuare una metodologia che consenta di gestire ogni informazione, in entrata e in uscita, all'interno della base di dati comune sul patrimonio immobiliare sempre nella stessa maniera;
- Procedura per l'archiviazione organizzata della informazione, cioè individuazione di una struttura informativa di archivio organizzata che consenta la sua facile consultazione ed implementazione;

- Procedura per l'aggiornamento della informazione, ovvero una procedura che consenta l'implementazione coerente e corretta, sia per quanto riguarda l'aggiornamento che la gestione dei dati superati.

La sesta esigenza riguarda l'Affidabilità sulle informazioni di ritorno a seguito di un intervento di manutenzione, per essa i requisiti individuati sono:

- Procedura di individuazione delle informazioni desunte dalla attività di manutenzione, essa deve essere univoca e predisposta per ogni impianto e parte dell'immobile.
- Schema di individuazione delle informazioni, che il manutentore dovrà compilare a seguito dell'attività svolta e tenerne cura per poter così aggiornare il sistema informativo con i dati raccolti dalla attività.

La settima ed ultima esigenza riguarda la Gestione del personale addetto alla manutenzione, per essi i requisiti sono:

- Formazione del personale sulle modalità di svolgimento delle attività previste, in modo congruo ed efficace in base a quanto desunto dai programmi operativi;
- Informare il personale addetto sulle modalità di raccolta delle informazioni di ritorno.

Metaprogetto			
Analisi delle informazioni nei KPI riferiti al servizio di manutenzione	Esigenze	Richieste	
	Conoscenza informativa		Rappresentazione completa del patrimonio immobiliare oggetto d'indagine
			Individuazione del luogo d'archiviazione
			Individuazione del Responsabile della gestione dell'informazione
	Disponibilità informativa		Individuazione del luogo d'archiviazione
			Sistema informatizzato di ricerca condiviso
			Informatizzazione della informazione
	Affidabilità dei dati esistenti		Univocità della informazione trattata
			Aderenza allo stato di fatto immobiliare
	Reperibilità dell'informazione immediata		Procedura di ricerca rapida ed intuitiva
			Rappresentazioni riassuntive di dati aggregati
			Sistema informatizzato di ricerca condiviso
	Modalità uniformate di gestione dell'informazione		Procedura univoca per il trattamento dei dati rintracciati
			Procedura per l'archiviazione organizzata della informazione
		Procedura per l'aggiornamento della informazione	
Affidabilità sulle informazioni di ritorno		Procedura di individuazione delle informazioni	
		Schema di individuazione delle informazioni	
Gestione del personale addetto alla manutenzione		Formazione del personale	
		Informare il personale addetto sulle modalità di raccolta delle informazioni di ritorno.	

Tabella 57: Metaprogetto esigenze-richieste

10.3 Confronto KPI: analisi criticità

Lo step successivo dell'analisi, dopo aver delineato le esigenze e le richieste necessarie affinché venga progettato e implementato un efficace ed efficiente controllo sul patrimonio, è quello di confrontare le modalità di controllo emerse dal Capitolato di "Casa dello Studente", con le modalità di controllo desunte dalla lettura dei capitoli inerenti al Capitolo 5 e dalla lettura della Norma UNI 15341, la quale fornisce una base di indicatori utili per il controllo delle prestazioni.

Per il servizio di manutenzione a guasto, programmata e straordinaria, sono stati quindi individuati 7 KPI nel Capitolato di "Casa dello studente", e di seguito sono stati numerati i KPI corrispondenti a quelli della matrice costruita nel capitolo 5.

KPI	DESCRIZIONE KPI	N° KPI CAP.	N° KPI MATRICE
Tempi di intervento in loco	Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di ricevimento della segnalazione da parte del call center e l'orario di arrivo in loco del pronto intervento	1	36
Tempi di risoluzione degli interventi	Intervallo di tempo intercorrente tra l'orario di arrivo in loco del pronto intervento e l'orario di chiusura dell'intervento per mezzo sistema informatico	2	37
Svolgimento delle attività da mansionario	Numero non conformità durante le visite ispettive	3	15
Solleciti su richieste di intervento	Numero di solleciti pervenuti mezzo e-mail, segnalazione telefonica, sistema informatico, ecc.	4	29
Decoro degli ambienti e dei luoghi	Numero di casi di "non decoro" (non conformità) rilevate all'interno della residenza.	5	20
Rispetto della programmazione	Scostamenti rilevati rispetto quanto programmato (Data)	6	38
Rispetto dei tempi di esecuzione dell'intervento	Scostamenti rilevati rispetto quanto programmato (Tempi)	7	39

Tabella 58: KPI capitolato-KPI Matrice

Fonte: Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare gestionale tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci

In questo senso quindi, come descritto nei paragrafi precedenti, dopo avere individuato un modello di lettura del KPI in grado di fornire le informazioni necessarie alla sua costruzione, è bene individuare che tipi di KPI si hanno a disposizione dal Capitolato e che tipo di KPI sono realmente necessari per la costruzione di un cruscotto decisionale, ovvero di uno strumento di controllo che sia di supporto alle decisioni manageriali. Questo strumento deve essere formato da un insieme di indicatori che diano reale lettura dei processi presi in esame, e che ritrovino nel processo tutte le informazioni salienti per la loro costruzione. E' stato quindi svolto un lavoro di mappatura all'interno della matrice di correlazione, nella quale si va a individuare dove manca il KPI rispetto alle esigenze di controllo del Caso preso in esame, e se ne propongono di nuovi in base a quelli precedentemente analizzati.

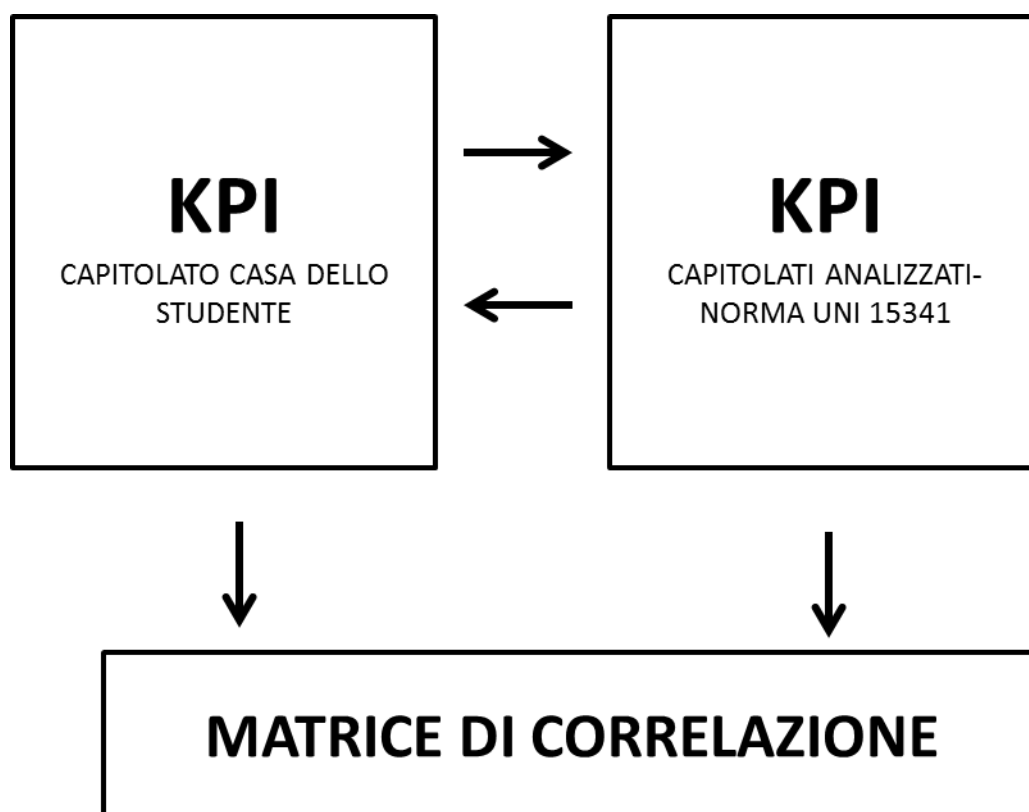


Grafico 16: Confronto KPI Capitolato-KPI Matrice

Effettuando quindi un'analisi incrociata, dalla lettura dei KPI forniti dal Capitolato di "Casa dello Studente" si evince come questi KPI si inseriscono nell'insieme degli indicatori forniti dalla matrice, ma nessuno tra questi è conforme a quelli della Norma.

Il motivo di tale discordanza con la normativa sta nel fatto che tali indicatori non danno una lettura di sintesi dei processi, ma offrono indicazioni statiche che dovranno poi essere analizzate e sintetizzate in base ai programmi di controllo definiti dal Committente. Un buon sistema di indicatori di misura delle prestazioni permette la rilevazione tempestiva di criticità che altrimenti, con la sola contabilità, potrebbero essere rilevate troppo tardi. L'individuazione degli indicatori e la loro quantificazione è un'attività quindi assai complessa.

L'attività di definizione del sistema degli indicatori, in base a quanto definito nei primi capitoli, si basa essenzialmente su due parametri: quello della *significatività* e della *misurabilità*.

Il parametro della significatività è definito dai seguenti fattori:

- la rappresentatività degli obiettivi, cioè la capacità di rappresentare gli effetti previsti dagli obiettivi definiti a priori,
- la correlazione con gli altri tipi di indicatori, con il quale è bene che vi siano un legame in modo da poter avere una visione d'insieme del processo che si vuole tenere sotto controllo,
- la commisurabilità, ovvero la capacità di essere misurato da più fonti, in base a chi ne dovesse avere bisogno,
- la correttezza del livello, ovvero l'idoneità a descrivere il livello di servizio che si vuole rappresentare.

Il parametro della misurabilità si articola invece nei fattori:

- dell'identificabilità delle variabili da misurare per la quantificazione dell'indicatore,
- della correttezza delle operazioni di elaborazione dei dati,
- della reperibilità di tutti i dati necessari a misurare l'indicatore,
- dell'onerosità dell'acquisizione dei dati necessari, da commisurare alla loro utilità,
- della disponibilità dei dati ex-ante, che devono essere disponibili (o ricostruibili) quando necessari per ricostruire la situazione prima dell'intervento.

In base quindi alle esigenze riscontrate, i KPI individuati dal Capitolato non danno indicazioni certe sugli obiettivi del servizio e inoltre la loro misura non è di facile lettura

in base alle informazioni percepite dai processi. Essi individuano le caratteristiche del processo, (intervallo di tempo, scostamenti rispetto quanto programmato, ecc.) ma non danno indicazioni reali sull'andamento del processo in senso dinamico, ovvero non offrono una lettura di sintesi per capire se il processo ogni qualvolta che viene "misurato" sta raggiungendo gli obiettivi prefissati. Il calcolo del KPI deve invece essere una misura dinamica, di facile lettura che dia immediate indicazioni sul risultato del processo che si sta analizzando e che individui in modo celere le possibili problematiche. In base alle analisi svolte le criticità emerse sui KPI sono le seguenti.

	CRITICITA'	CONSEGUENZE
Sistema di indicatori Capitolato	Parametri di controllo difficilmente misurabili	CONTROLLO - Non identifica il reale andamento del processo analizzato - Poco attendibile
	Procedura di individuazione delle informazioni non definita	
	Difficoltà nell'identificare rappresentazioni riassuntive di dati aggregati	
	Responsabilità del controllo spesso indefinita	

Tabella 59: Analisi criticità KPI capitolato

Per questi motivi si è reso necessario individuare nuovi KPI e proporli per un corretto controllo delle prestazioni del servizio.

10.4 Individuazione nuovi KPI

Facendo quindi riferimento al capitolo 5, è stato quindi possibile mappare all'interno della matrice i KPI necessari al servizio di manutenzione e capire di quali indicatori il Capitolato è carente per poi così proporre di nuovi.

Analizzando quindi le esigenze del Capitolato e i KPI offerti, è necessario individuare nella matrice di correlazione le zone dove il Capitolato è carente di informazioni e dove quindi necessita di KPI utili per la misura del processo.

Si è deciso di individuare nella matrice i KPI più ricorrenti, ovvero quelli presenti almeno in un terzo dei capitolati, per così rendere più coerente l'analisi svolta, e proporli per il controllo del servizio manutenzione di "Casa dello Studente".

I KPI individuati come proposta sono quelli che sono stati ritenuti i più rilevanti nella matrice, ovvero quelli che meglio esprimono l'andamento del servizio di manutenzione e che meglio si applicano al recepimento delle informazioni per il loro calcolo.

Nella matrice seguente sono stati così segnati in "rosso" i KPI da proporre per il controllo del servizio di manutenzione di "Casa dello studente", mentre in "blu" i KPI già richiesti all'interno del Capitolato..

	KPI UNI 15341	KPI CAP.	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8	C9	C10	C11	C12	C13	C14	C15	C16
Indicatori economici	E1																	
	E2																	
	E3																	
	E4																	
	E5																	
	E6																	
	E7																	
	E8																	
	E9																	
	E10																	
	E11																	
	E12																	
	E13																	
	E14																	
	E15																	
	E16																	
	E17																	
	E18																	
	E19																	
	E20																	
	E21																	
	E22																	
	E23																	
	E24																	
Indicatori tecnici	T1	1																
	T2	2																
	T3																	
	T4																	
	T5																	
	T6																	
	T7																	
	T8	3																
	T9																	
	T10	4																
	T11																	
	T12																	
	T13																	
	T14																	
	T15																	
	T16																	
	T17																	
	T18																	
	T19																	
	T20	5																
	T21	6																
7																		
8																		
9																		
10																		
11																		
12																		
13																		
14																		
15																		
16																		
17																		
18																		
19																		
20																		
21																		
Indicatori organizzativi	O1																	
	O2																	
	O3																	
	O4																	
	O5																	
	O6																	
	O7																	
	O8																	
	O9																	
	O10																	
	O11																	
	O12																	
	O13																	
	O14																	
	O15																	
	O16																	
	O17	22																
	O18	23																
	O19																	
O20																		
O21																		
O22	24																	
O23																		
O24																		
O25																		
O26																		
25																		
26																		
27																		
28																		
29																		
30																		
31																		
32																		
33																		
34																		
35																		
36																		
37																		
38																		
39																		

Tabella 60: Matrice di correlazione KPI-Capitolati

I KPI individuati sono i seguenti:

N°KPI	Descrizione
7	Tempo indisponibilità dovuto a guasti/Tempo teorico funzionamento
11	N° guasti per singolo impianto/N° guasti totali
15	N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive
24	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/ Numero totale degli ordini di lavoro programmati
26	N° interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto/N° totale interventi a guasto completati
27	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/N° interventi programmati totali
29	N° reclami utenti per singolo impianto-servizio/N° totali reclami

Tabella 61: KPI individuati nella matrice e proposti per il servizio di manutenzione S.4

Questi “nuovi” KPI vengono scelti, oltre che per loro rilevanza nella matrice, anche per il fatto che sono definiti in modo tale che le fonti informative, necessarie per la loro costruzione, siano facilmente reperibili, così da facilitare il controllo e fornire una serie di indicatori che siano significativi e misurabili. Uno di questi inoltre, il KPI 24 è conforme con quelli forniti dalla Norma UNI 15341:2007, mentre i KPI 15 e 29 erano già presenti nel Capitolato, ma vengono comunque riproposti per la loro rilevanza nel controllo del processo di manutenzione.

Questi KPI andranno quindi ad alimentare i processi di controllo della manutenzione; indicando quindi parametro di controllo e valore soglia è così possibile individuare in modo più attento e preciso l’andamento del servizio, e poter implementare, nel caso fosse necessario, processi di revisione del servizio.

Mappando il flusso di informazioni nel processo di manutenzione è possibile individuare le fonti informative dei KPI proposti, così come segue.

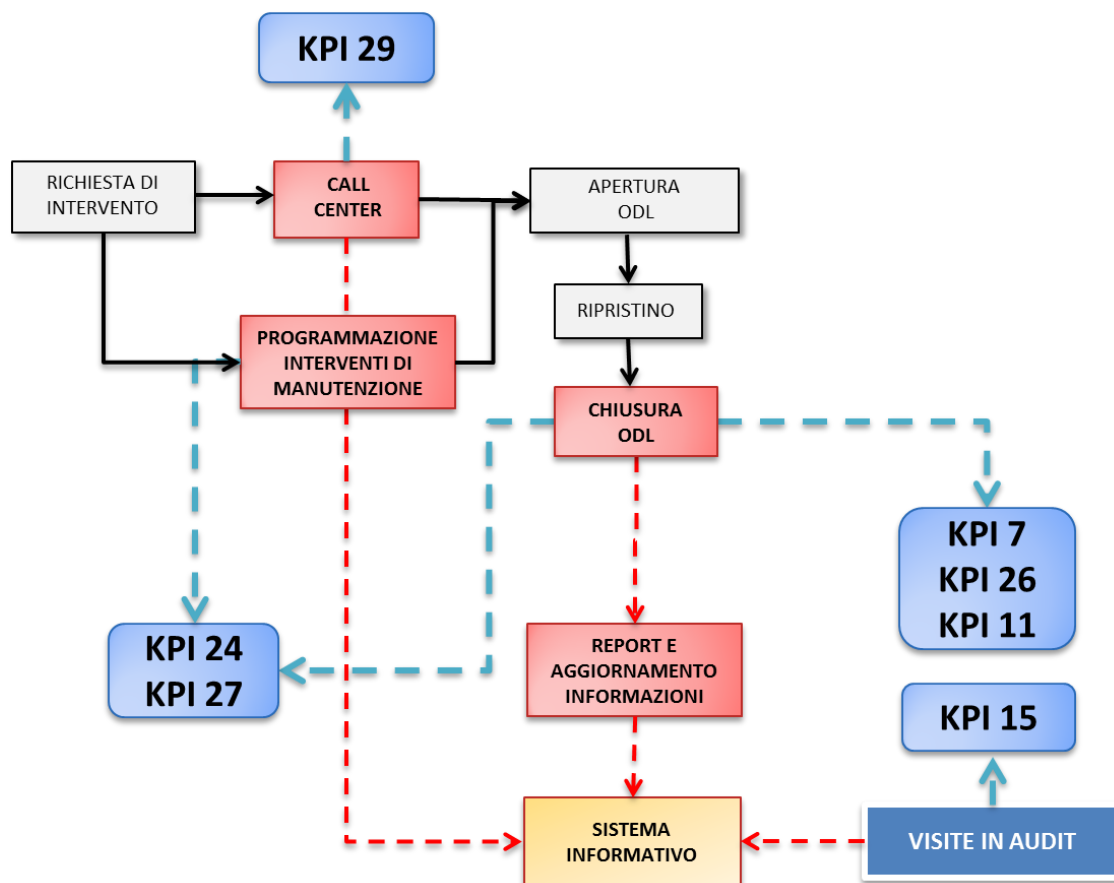


Grafico 17: Fonti informative dei KPI proposti nel processo di manutenzione

Da tale processo è pertanto evidente come tutte le fonti informative necessarie per costruire i KPI proposti siano facilmente reperibili nel processo. In “rosso” infatti vengono segnati i percorsi che le informazioni seguono per entrare nel sistema informativo, mentre in “blu” le parte del processo dal quel fuoriescono le informazioni salienti per costruire in modo operativo i KPI.

Dalla tabella seguente è inoltre possibile individuare le fonti informative per ogni KPI proposto.

N°KPI	Descrizione	Fonti informative
7	Tempo indisponibilità dovuto a guasti/Tempo teorico funzionamento	Chiusura ODL/Report intervento
11	N° guasti per singolo impianto/N° guasti totali	Chiusura ODL/Report intervento
15	N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	Ispezioni/visite in audit
24	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/ Numero totale degli ordini di lavoro programmati	Piano/programma di manutenzione Chiusura ODL/Report intervento
26	N° interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto/N° totale interventi a guasto completati	Chiusura ODL/Report intervento
27	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/N° interventi programmati totali	Piano/programma di manutenzione Chiusura ODL/Report intervento
29	N° reclami utenti per singolo impianto-servizio/N° totali reclami	Call center

Tabella 62: Fonti informative KPI proposti

10.5 Verifica dei risultati raggiunti

Dopo aver delineato e individuato nuovi KPI, utili per il controllo delle prestazioni del servizio di manutenzione, è bene individuare un metodo che verifichi i risultati raggiunti. Attraverso un'analisi standardizzata e a cadenza regolare dei dati e delle informazioni raccolte attraverso report interventi e schede di monitoraggio periodiche, è possibile tenere sotto attento controllo l'intero processo di manutenzione erogato dall'Assuntore. Ciò permette di tarare con precisione i vari servizi e le metodologie adottate per la gestione dell'Appalto. Soltanto attraverso tali analisi regolari è possibile stabilire se un piano di gestione sta funzionando, o se necessita di specifici aggiustamenti.

La valutazione dei risultati spesso assume più un significato di atto formale, questo sostanziale è dovuto al fatto che risulta difficile poter comprendere esattamente la portata dei risultati esposti nel rapporto finale non avendo a disposizione dei chiari punti di riferimento e cioè dei risultati attesi predefiniti nel progetto iniziale.

La valutazione dei risultati e delle performance del servizio devono quindi poter contare, fin dall'inizio del servizio stesso, su una struttura progettuale e una gestione, soprattutto per quanto riguarda le attività di rilevamento ed elaborazione dati, che consenta poi di poter valutare correttamente i risultati raggiunti del servizio.

Le attività di valutazione presentano tre momenti fondamentali nel corso della vita del servizio stesso:

1. la valutazione ex-ante: dove viene verificata l'esistenza di prerequisiti quali l'utilità, l'efficacia, la qualità, la fattibilità, la verificabilità e l'economicità, etc.;
2. la valutazione in progress: cioè il controllo di gestione, la verifica dei risultati intermedi per poter attuare gli opportuni correttivi;
3. la valutazione ex-post e cioè la verifica dei risultati finali.

Il momento più importante di questi tre aspetti della valutazione è certamente la valutazione *in progress* che dovrebbe essere "just in time" per attuare un costante ed efficace controllo di gestione, in quanto è il momento in cui vi è ancora la possibilità di introdurre correttivi per raggiungere gli obiettivi prefissati.

La valutazione ex-ante assume, invece, un significato più di selezione finalizzata alla prevenzione degli sprechi ed all'incentivazione dei progetti di qualità.

La valutazione ex-post assume, quindi, un significato "a consuntivo".

È utile ricordare le fasi di sviluppo che ogni servizio dovrebbe avere, al fine di meglio comprendere dove la valutazione “in progress” ed “ex-post” vanno ad inserirsi e quale utilità abbiano effettivamente.

1. Fase progettuale: comprende l’analisi e definizione di:
 - Obiettivi
 - KPI
 - Risorse necessarie
2. Fase di approvazione: ottenimento del consenso
 - Predisposizione del programma del servizio
 - Predisposizione quota di budget
3. Implementazione: comprende la definizione del processo di gestione del servizio e il processo di definizione delle spese per le risorse utilizzate.
4. Fase operativa: intesa come processo di controllo continuo di gestione, mirato soprattutto al controllo dei costi, della qualità, del risultato e delle prestazioni.

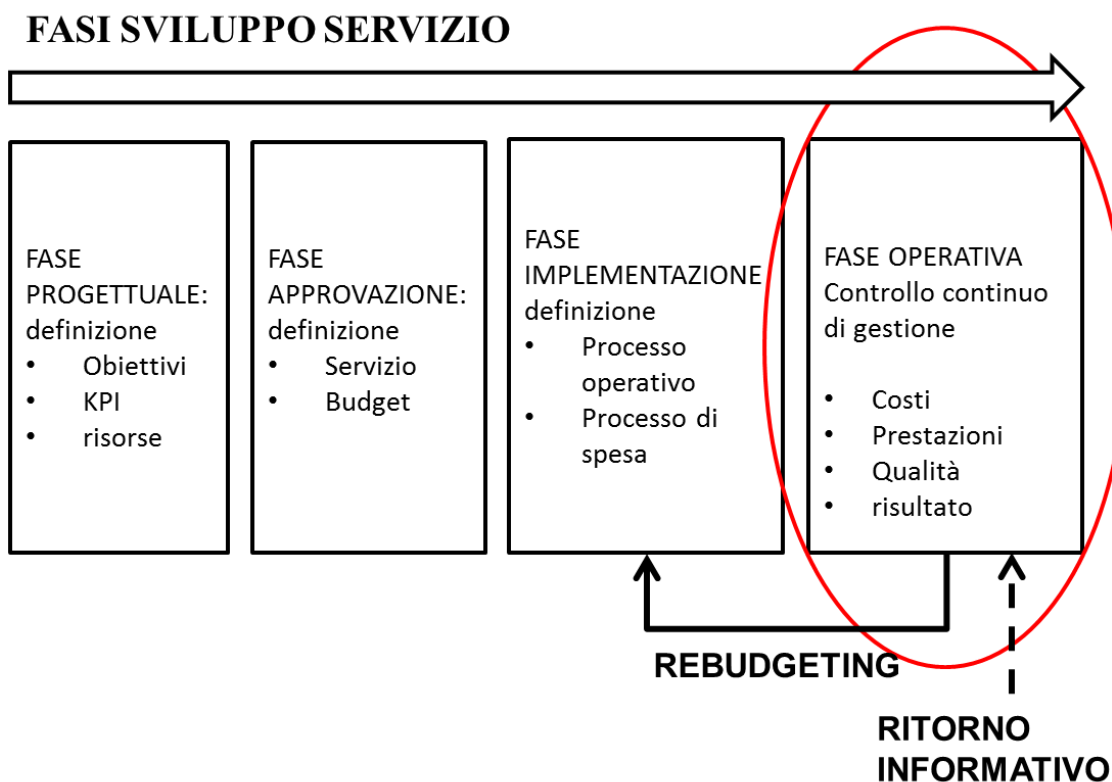


Grafico 18: Fasi sviluppo servizio

Nella fase operativa quindi avviene un processo continuo di controllo, il quale individua i possibili scostamenti, tramite l'utilizzo dei KPI, dagli obiettivi prefissati, e mette in atto azioni correttive che permettono di correggere "in progress" le prestazioni del servizio. I relativi KPI vanno quindi tarati in base agli obiettivi che in fase progettuale si è deciso di raggiungere, è utile inoltre definire dei valori soglia, ovvero dei valori al di sotto del quale la prestazione non è soddisfatta secondo quanto richiesto dal Committente. Il ritorno informativo dalle attività svolte, in questo caso è da considerarsi fondamentale e necessario in ogni caso. Tale ritorno, fa in modo che i KPI vengano aggiornati costantemente con le nuove attività svolte in ogni periodo di riferimento. Tale passaggio è di estrema importanza poiché sia che il giudizio sulle prestazioni sia positivo, ma tanto più se negativo, esso è in grado di fornire una analisi dei problemi, che l'Appaltatore dovrà utilizzare per migliorare la sua performance e continuare ad essere motivato nelle sue attività, per così raggiungere il livello di servizio definito dal Committente. In caso di scostamenti significativi in base agli obiettivi prefissati, sarà poi compito dell'Appaltatore ridefinire i processi di spesa e quindi effettuare un "rebudgeting" sulle attività svolte non conformi a quanto richiesto.

In questo senso quindi la valutazione dei risultati, alla luce di quanto qui riportato, assume vari significati, ma deve comunque essere considerata un atto finale di un processo continuo di valutazione, che dovrebbe accompagnare tutta la durata delle attività al fine di garantire un'eccellente gestione dei servizi. Il processo di verifica può essere schematizzato come segue.

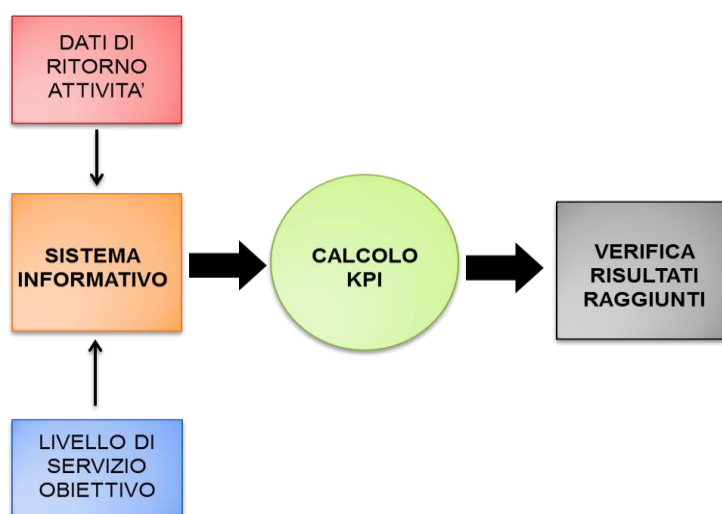


Grafico 19: Diagramma verifica dei risultati raggiunti

10.6 La procedura di aggiornamento del S.I.

La verifica dei risultati raggiunti, e quindi il ritorno informativo, non può avvenire in modo efficace se non attraverso l'uso di un sistema informativo che sia in grado di elaborare i dati raccolti dai report giornalieri delle attività e dalle visite ispettive, e quindi di calcolare attraverso appositi metodi di calcolo, i vari KPI definiti, per poi così dare un'visione sull'andamento del servizio. Un passaggio importante della gestione di un sistema informativo è la procedura di aggiornamento poiché, tenendo costantemente aggiornato tale strumento, esso è in grado di tenere sotto controllo il patrimonio immobiliare gestito e quindi individuare possibili cali di qualità o miglioramenti nell'erogazione dei servizi. Durante tutta la durata dell'Appalto il sistema informativo ha il compito di:

- raccogliere i dati;
- conservare i dati raccolti, archiviandoli;
- elaborare i dati, trasformandoli in informazioni;
- distribuire l'informazione agli organi utilizzatori.

Per fare questo il sistema informativo si può avvalere di tecnologie informatiche: la parte del sistema informativo che se ne avvale prende in nome di sistema informatico. Nel caso preso in esame del servizio di manutenzione il sistema informativo in primo luogo genera un ordine di lavoro attraverso le informazioni che provengono dal programma di manutenzione oppure da una segnalazione dell'utente. L'ordine di lavoro quindi dopo essere stato generato, sia che si tratti di manutenzione a guasto sia di manutenzione programmata, viene trasmesso direttamente agli addetti. Gli addetti incaricati, a conclusione dell'attività di ripristino o di controllo, invieranno al sistema informativo l'ordine di lavoro compilato secondo le diverse procedure (cartaceo, via web, ecc.). Per quanto riguarda la gestione dell'informazione di ritorno, va sottolineato che l'ordine di lavoro oltre che contenere le informazioni da trasmettere agli operatori su come e quando svolgere l'attività, deve prevedere anche una parte da compilare direttamente dagli esecutori, dove vengono segnalate alcune informazioni importanti per il controllo dell'esecuzione e per la revisione eventuale del servizio.

L'insieme delle informazioni raccolte grazie alla compilazione dell'ordine di lavoro e alla successiva assunzione ed elaborazione da parte del sistema informativo, consente di utilizzare l'informazione di ritorno per obiettivi importanti di feedback, tra cui:

- ridefinizione cronoprogramma
- revisione indicazioni operative
- controllo capacità delle squadre operative.

Dallo schema seguente è possibile individuare la procedura di aggiornamento.⁵⁵

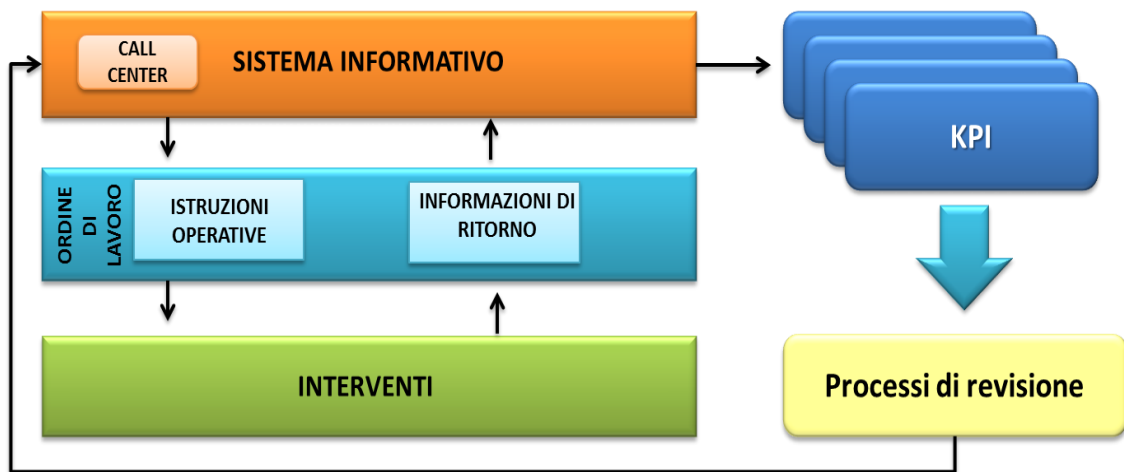


Grafico 20: Modalità di gestione delle informazioni di ritorno per il calcolo dei KPI

Fonte: C. Talamo, (2012), *L'organizzazione delle informazioni nei servizi di gestione immobiliare*, Maggioli Editore

E' fondamentale quindi restituire le informazioni desunte dalle attività di manutenzione, poiché con esse il sistema informativo viene aggiornato costantemente e può fornire una visione completa sull'andamento del servizio.

⁵⁵ C. Talamo, (2012), *L'organizzazione delle informazioni nei servizi di gestione immobiliare*, Maggioli Editore

11 Definizione dei nuovi processi

Dopo aver delineato nuovi KPI per il controllo delle prestazioni del servizio di manutenzione, l'analisi in corso giunge quindi a conclusione con la definizione dei nuovi processi di controllo che si instaurano in parallelo ai processi operativi.

Questa analisi finale è molto importante per capire, in base a ciò che è emerso nel capitolo precedente, e quindi ai nuovi KPI proposti per il controllo, dove è possibile individuare le modifiche dei processi, ovvero delineare nuovi processi, per così capire in quale segmento si inserisce il controllo dei nuovi KPI proposti e come vengono acquisite le informazioni necessarie per il loro calcolo.

L'obiettivo è quindi quello di prendere in esame i processi delineati in precedenza e da lì capire dove si inserisce in parallelo il processo che individua i KPI proposti, capire come lo calcolo e come può essere utile per il controllo delle prestazioni.

11.1 I KPI nel processo di controllo

Il processo di controllo è il sistema operativo volto a guidare la gestione dei servizi verso il conseguimento degli obiettivi stabiliti in sede di pianificazione operativa, rilevando, attraverso la misurazione di appositi indicatori, lo scostamento tra obiettivi pianificati e risultati conseguiti e informando di tali scostamenti gli organi responsabili, affinché possano decidere e attuare le opportune azioni correttive.

Il processo di controllo è strettamente connesso al processo di pianificazione, questo perché è in sede di pianificazione che si individuano i livelli di servizio obiettivo e i relativi parametri per il controllo, che poi andranno ad alimentare il sistema informativo. E' inoltre estremamente importante individuare le informazioni di ritorno affinché si possa calcolare il KPI relativo a un livello di servizio, e individuare il raggiungimento o meno degli obiettivi prefissati dal Capitolato per un determinato servizio.

Il processo si delinea come nello schema seguente.

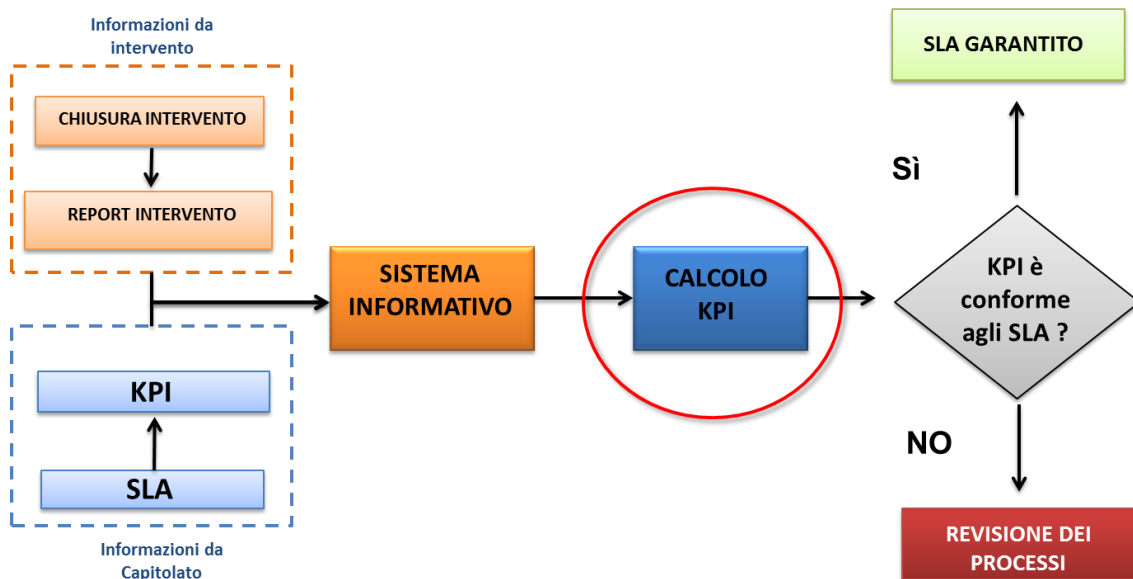


Grafico 21: Processo di Controllo e calcolo dei KPI

In questo modo quindi ogni processo viene monitorato e in base ai livelli di servizio raggiunti è opportuno individuare le possibili azioni correttive da mettere in atto per fare in modo che il gestore raggiunga il livello di servizio obiettivo.

Questo processo di controllo viene stabilito e messo in atto per ogni tipo di processo presente all'interno del servizio di manutenzione; esso infatti viene delineato in parallelo rispetto ad ogni processo, poiché solo in questo modo si possono delineare in modo chiaro e preciso i risultati raggiunti dal servizio. L'obiettivo finale è quindi quello di individuare in che parte dei processi avviene il calcolo dei KPI e in che modo le informazioni giungono per la loro costruzione.

Per quanto riguarda il servizio di manutenzione i processi delineati sono di tre tipi: manutenzione a guasto, manutenzione programmata e straordinaria.

In questo caso quindi è stato schematizzato come il processo di controllo agisce sui processi operativi per individuare le performance erogate.

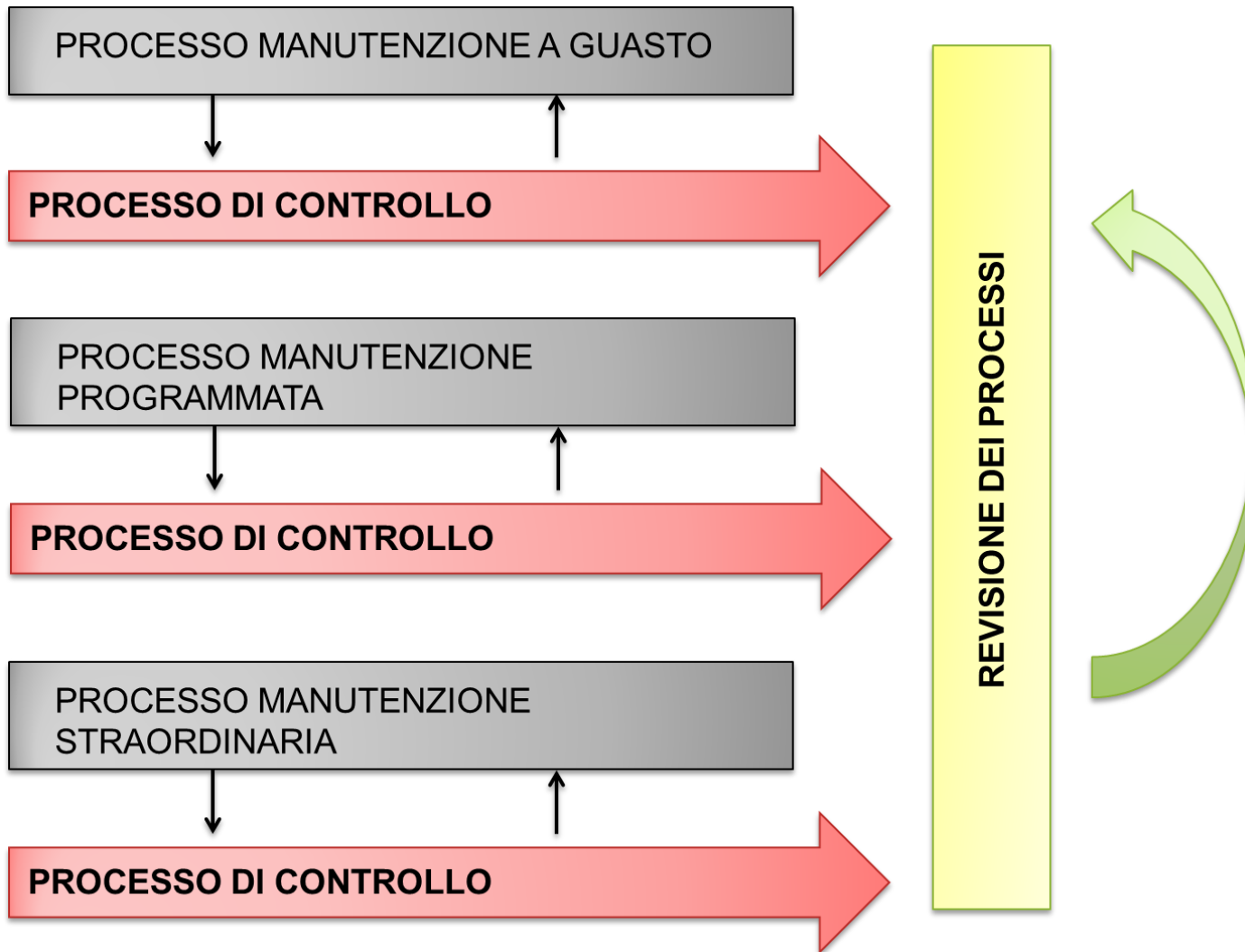


Grafico 22: Processi di manutenzione, controllo e revisione

11.2 La definizione dei KPI nei processi di manutenzione

L'individuazione di nuovi KPI comporta necessariamente l'individuazione di nuove modalità di raccolta delle informazioni, poiché le informazioni in possesso desunte dal Capitolato non sono sufficienti per esplicitare in modo coerente un controllo delle prestazioni. In questo contesto è inoltre necessario individuare per ogni KPI il relativo valore soglia, con il quale compararlo per capire se il servizio sta raggiungendo gli obiettivi prefissati dal Contratto. Il calcolo dei KPI avviene mensilmente, quindi i dati presi in considerazione sono legati al mese di riferimento. Di seguito vengono riportati i “nuovi” KPI con i relativi SLA di riferimento e valori soglia definiti.

SLA	N°	KPI	MODALITA' DI CONTROLLO
Disponibilità impianto	7	Tempo indisponibilità dovuto a guasti/Tempo teorico funzionamento	$0 < \text{KPI} < 0,1$
Guasti per impianto	11	N° guasti per singolo impianto/N° guasti totali	$0 < \text{KPI} < 0,1$
Svolgimento delle attività da mansionario	15	N° non conformità durante le visite ispettive/N° totale visite ispettive	$0 < \text{KPI} \leq 0,2$
Rispetto della programmazione	24	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/ Numero totale degli ordini di lavoro programmati	$0,8 \leq \text{KPI} \leq 1$
Tempi di risoluzione degli interventi	26	N° interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto/N° totale interventi a guasto completati	$0 < \text{KPI} \leq 0,1$
Rispetto dei tempi di esecuzione dell'intervento	27	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/N° interventi programmati totali	$0 < \text{KPI} \leq 0,2$
Reclami utenti	29	N° reclami utenti per singolo impianto-servizio/N° totali reclami	$0 < \text{KPI} \leq 0,2$

Tabella 63: KPI individuati nella matrice per il servizio di manutenzione e i relativi valori soglia

11.2.1 Il processo di manutenzione a guasto

Definendo il processo di manutenzione a guasto si intende delineare le modalità con cui vengono acquisite le informazioni per calcolare i “nuovi” KPI. Nel processo di seguito delineato vengono identificati in “rosso” le parte del processo dal quale provengono le informazioni necessarie per il calcolo del KPI, che confluiscono nel sistema informativo per essere elaborate, mentre in “viola” le fonti informative per il calcolo di ciascun KPI definito nello schema.. In questo modo è quindi evidente come i KPI individuati nella matrice, quelli più significativi, siano facilmente riscontrabili nel processo, ovvero le informazioni che li compongono riescono ad essere individuate nei segmenti del processo senza che esso venga modificato. Per questo motivo tali indicatori vengono ritenuti di utile applicazione per la misura delle performance nei processi di manutenzione.

Il processo si delinea secondo lo schema seguente.

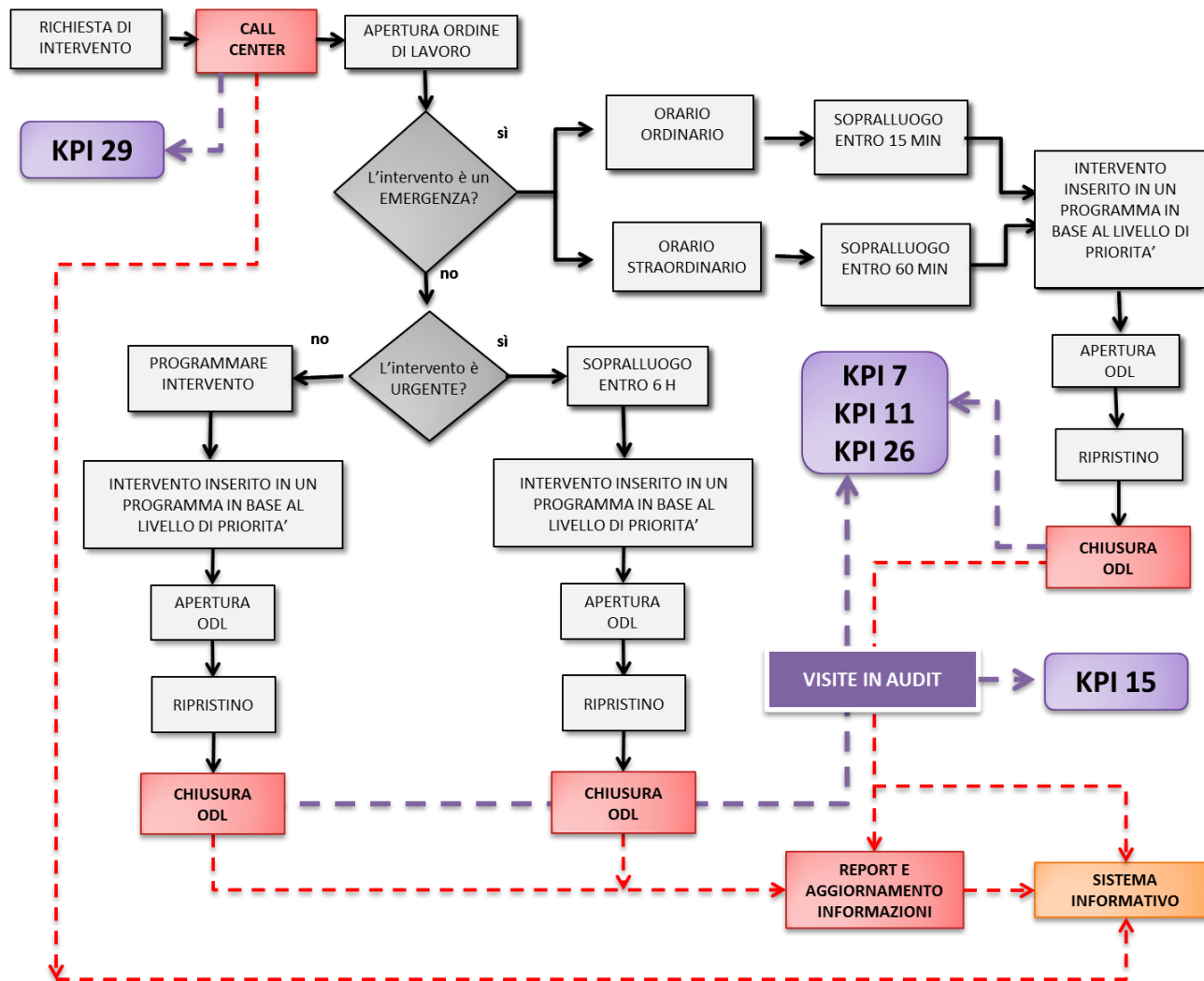


Grafico 23: Fonti informazioni dei KPI proposti nel processo di Manutenzione a Guasto

Per capire in che modo le informazioni giungono nel sistema per calcolare l'indicatore., viene fornito un esempio di calcolo del KPI per quanto riguarda la manutenzione a guasto. In questo il caso il KPI di riferimento è il seguente:

SLA	KPI 26	VALORE SOGLIA
Tempi di risoluzione degli interventi	N° interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto/N° totale interventi a guasto completati	$0 < KPI \leq 0,1$

Tabella 64: KPI riferito alla Manutenzione a guasto

Di seguito vengono riportate le modalità di calcolo del KPI, i dati sono riferiti a un mese di erogazione del servizio. Il KPI preso in esame calcola il numero interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto, su il numero totale interventi a guasto completati. In questo caso quindi è necessario individuare dalle informazioni di ritorno contenute nell'ordine di lavoro, quanto è il tempo effettivo di ripristino per ogni guasto avvenuto nel mese di riferimento.

Manutenzione a guasto	Interventi non urgenti	
INTERVENTO	DESCRIZIONE	TEMPO DI RIPRISTINO
001	Ripristino gruppo doccia	3 ORE
002	Cambio lampadina	1 ORA
003	Ripristino veneziana	3 ORE
004	Cambio fan-coil	5 ORE
005	Ripristino ascensore	8 ORE
006	Cambio frigorifero	4 ORE
007	Ripristino prese Internet	6 ORE
008	Ripristino Wi-Fi	6 ORE
009	Cambio gruppo lavandino	3 ORE
010	Ripristino scarico doccia	3 ORE

Tabella 65 : Esempio richieste di interventi di manutenzione a guasto

Nel Capitolato viene indicato che il tempo massimo di risoluzione di guasto è di massimo 6 ore, per interventi non urgenti.

Per il calcolo del KPI in questo caso, vengono identificati il numero di interventi in cui il tempo di ripristino risulta superiore in base a quello indicato dal Capitolato, e successivamente il numero di interventi totali nel mese di riferimento.

In questo caso quindi :

CALCOLO KPI 26	
numero interventi a guasto in cui il tempo di ripristino risulta superiore al livello di servizio richiesto	1
numero totale interventi a guasto completati	10
KPI = 1/ 10	
VALORE SOGLIA : $0 < \text{KPI} \leq 0,1$	
LIVELLO DI SERVIZIO GARANTITO	

Tabella 66: Esempio di calcolo del KPI di riferimento

11.2.2 Il processo di manutenzione programmata

Per quanto riguarda il processo di manutenzione programmata il KPI preso in considerazione è il seguente:

SLA	KPI 27	VALORE SGOLIA
Rispetto dei tempi di esecuzione dell'intervento	N° interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato/N° interventi programmati totali	$0 < KPI \leq 0,2$

Tabella 67: KPI riferito alla Manutenzione Programmata

L'obiettivo è sempre lo stesso, ovvero individuare all'interno del processo di manutenzione programmata in che modo le informazioni convergono per calcolare il nuovo KPI.

Il processo si delinea secondo lo schema seguente.

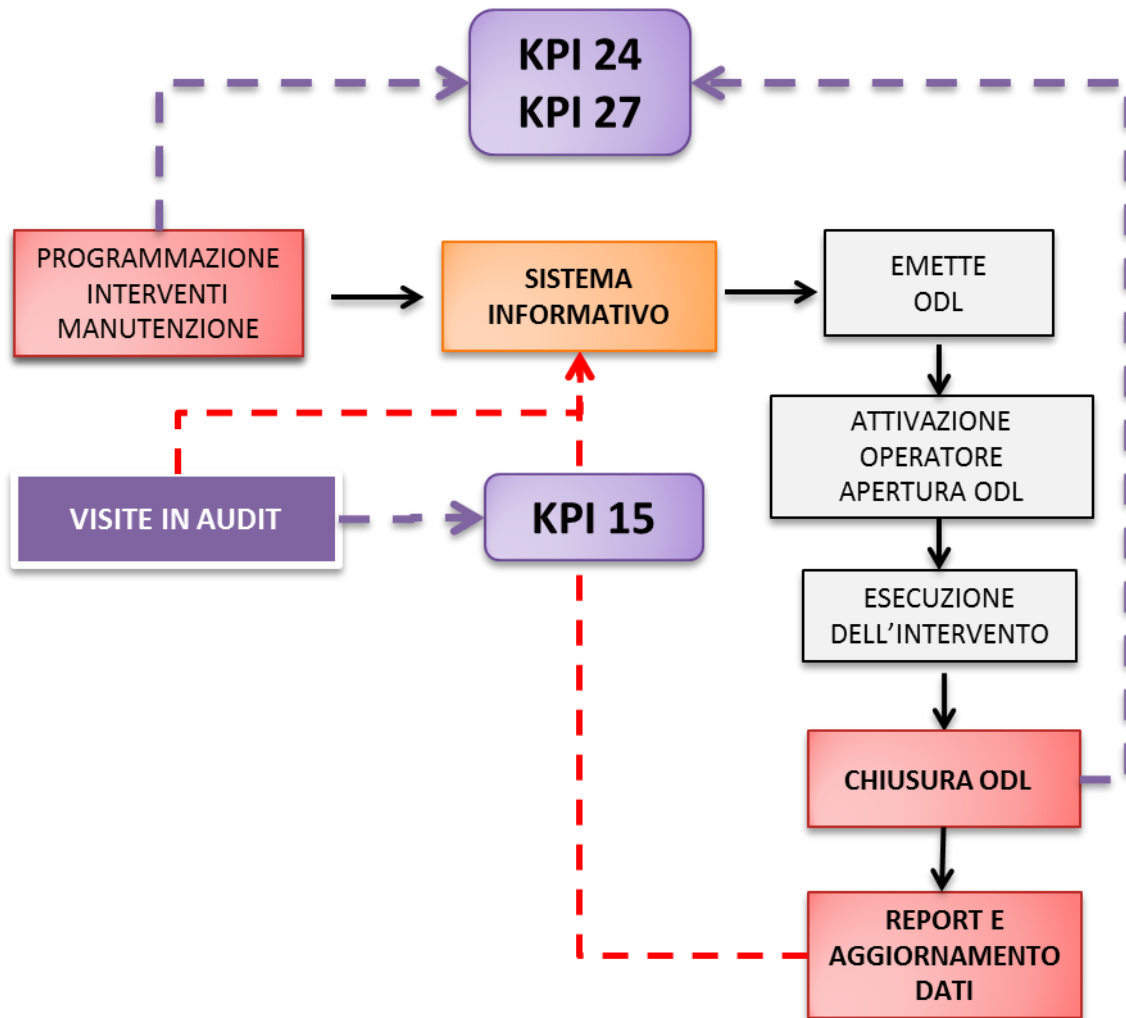


Grafico 24: Fonti informative dei KPI proposti nel processo di Manutenzione Programmata

Dove in “rosso” sono state individuate le parte del processo dal quale provengono le informazioni necessarie per il calcolo del KPI che confluiscono direttamente nel sistema informativo, mentre in “viola” le fonti informative da cui provengono i dati necessari per costruire i KPI.

Di seguito viene riportato a titolo esemplificativo, le modalità di calcolo del KPI, i dati sono riferiti a un mese di erogazione del servizio. Il KPI preso in esame calcola il quindi il numero di interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato su il numero di interventi programmati totali.

In questo caso quindi è necessario individuare dalle informazioni di ritorno contenute nell’ordine di lavoro, quando l’intervento programmato è stato effettivamente eseguito nei tempi stabiliti.

Nel Capitolato viene indicato che il tempo massimo di scostamento tra l'intervento quanto programmato e l'intervento eseguito è di massimo 10 giorni.

Manutenzione programmata		
INTERVENTO	PROGRAMMATO IL GIORNO	ESEGUITO IL GIORNO
101	5/10/2013	5 /10/2013
102	9/10/2013	11/10/2013
103	12/10/2013	14/10/2013
104	15/10/2013	17/10/2013
105	15/10/2013	28/10/2013
106	18/10/2013	21/10/2013
107	21/10/2013	25/10/2013
108	25/10/2013	28/10/2013
109	27/10/2013	4/11/2013
110	28/10/2013	10/11/2013

Tabella 68: Esempio di interventi di Manutenzione programmata

Per il calcolo del KPI in questo caso, vengono identificati il numero di interventi in cui la data di esecuzione risulta superiore in base a quello indicato dal Capitolato, e successivamente il numero di interventi totali nel mese di riferimento.

In questo caso quindi :

CALCOLO KPI 26	
numero interventi manutenzione programmata caratterizzati da ritardo rispetto quanto programmato	2
numero interventi programmati totali	10
KPI = 2/ 10	
VALORE SOGLIA : $0 < KPI \leq 0,2$	
LIVELLO DI SERVIZIO GARANTITO	

Tabella 69: Esempio di calcolo del KPI di riferimento

11.2.3 Il processo di manutenzione straordinaria

Infine viene delineato l'ultimo processo di manutenzione, ovvero quella della manutenzione straordinaria, che richiede in primo luogo l'analisi di un'offerta da parte dell'Assuntore e la propedeutica accettazione da parte del Committente. In caso di esito positivo della trattazione si può dare inizio all'intervento di manutenzione straordinaria. In questo caso per il controllo del processo il KPI preso in riferimento è il seguente:

SLA	KPI 24	VALORE SGOLIA
Rispetto della programmazione	Numero di ordini di lavoro eseguiti come programmati/ Numero totale degli ordini di lavoro programmati	$0,8 \leq KPI \leq 1$

Tabella 70: KPI riferito alla Manutenzione straordinaria

L'obiettivo anche in questo caso è quello di individuare all'interno del processo di manutenzione straordinaria in che modo le informazioni convergono per calcolare il nuovo KPI.

Il processo si delinea secondo lo schema seguente.

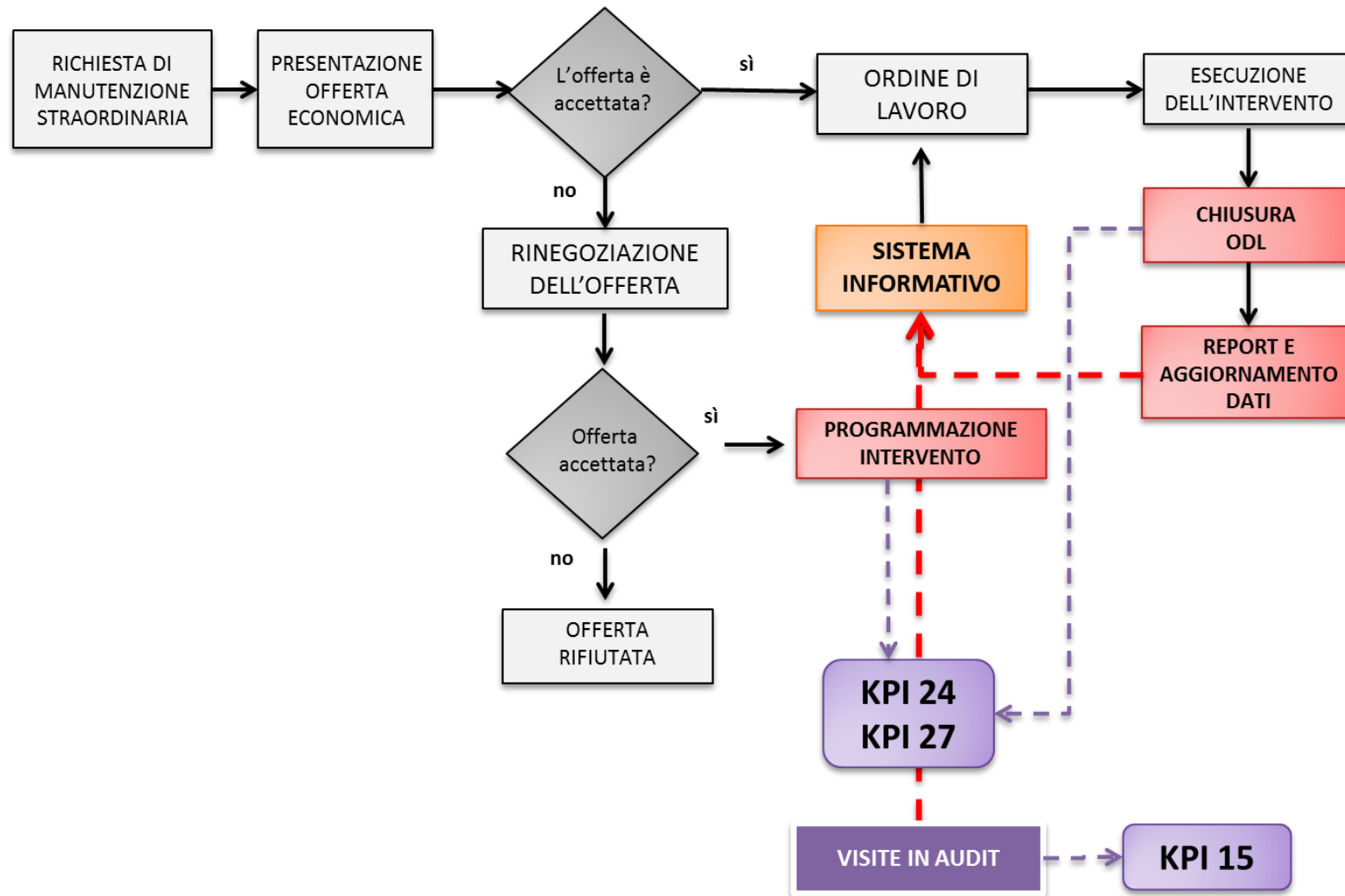


Grafico 25: Fonti informative dei KPI proposti nel processo di Manutenzione Straordinaria

Dove in “rosso” sono state individuate le parte del processo dal quale provengono le informazioni necessarie per il calcolo del KPI, che confluiscono direttamente nel sistema informativo, mentre in “viola” le fonti informative da cui provengono i dati necessari per costruire i KPI.

Di seguito viene riportato a titolo esemplificativo, le modalità di calcolo del KPI, i dati sono riferiti a un mese di erogazione del servizio. La manutenzione straordinaria in questo caso equivale al rifacimento completo della facciata principale dell’immobile. Il tempo di esecuzione della manutenzione è stimato in circa un mese, e gli interventi suddivisi in un cronoprogramma sono in totale dieci.

Il KPI preso in esame calcola il quindi il numero di interventi all’interno della manutenzione straordinaria che sono stati eseguiti come programmati su il numero di interventi programmati totali.

In questo caso quindi è necessario individuare dalle informazioni di ritorno contenute nell’ordine di lavoro, quando l’intervento programmato è stato effettivamente eseguito nei tempi stabiliti, e capire quindi se la manutenzione straordinaria è stata eseguita secondo le modalità stabilite.

Nel Capitolato viene indicato che il tempo massimo di scostamento tra l’intervento quanto programmato e l’intervento eseguito è di massimo 10 giorni.

Manutenzione programmata		
INTERVENTO	PROGRAMMATO IL GIORNO	ESEGUITO IL GIORNO
201	5/11/2013	5 /11/2013
202	9/11/2013	11/11/2013
203	12/11/2013	14/11/2013
204	15/11/2013	17/11/2013
205	15/11/2013	28/11/2013
206	18/11/2013	21/11/2013
207	21/11/2013	25/11/2013
208	25/11/2013	28/11/2013
209	27/11/2013	4/12/2013
210	28/11/2013	10/12/2013

Tabella 71: Esempio di interventi di Manutenzione straordinaria

Per il calcolo del KPI in questo caso, vengono identificati il numero di interventi in cui la data di esecuzione risulta superiore in base a quello indicato dal Capitolato, e successivamente il numero di interventi totali nel mese di riferimento.

In questo caso quindi :

CALCOLO KPI 24	
numero di interventi all'interno della manutenzione straordinaria che sono stati eseguiti come programmati	8
numero interventi programmati totali	10
KPI = 8 / 10	
VALORE SOGLIA : $0,8 \leq \text{KPI} \leq 1$	
LIVELLO DI SERVIZIO GARANTITO	

Tabella 72: Esempio di calcolo KPI di riferimento

In questo modo è stato quindi reso evidente come il calcolo dei KPI proposti per il servizio di manutenzione, si inseriscano nei processi delineati in modo tale da riuscire in modo effettivo a individuare le fonti informative per la loro costruzione.

Pertanto è possibile concludere questo lavoro di tesi e analisi svolta affermando che per una corretta gestione delle informazioni, all'interno di un contratto di appalto in modalità di Global Service, è necessario che la stazione appaltante, in collaborazione con l'appaltatore, riescano a costruire un cruscotto di indicatori che diano una reale indicazione sull'andamento del servizio erogato, e che siano effettivamente utili per il controllo del servizio in modo dinamico e repentino. Infine è bene definire, fin dal momento in cui si progetta il servizio e i relativi processi, le procedure di acquisizione delle informazioni utili per la costruzione dei KPI, in modo da individuare a priori le informazioni necessarie per il calcolo dei KPI, ed evitare onerose e complesse procedure di individuazione che costerebbe all'appaltatore risorse aggiuntive in termini di denaro e tempo.

Conclusioni

Il percorso che ha guidato questo lavoro di analisi è partito da un fondamento, ossia la necessità di migliorare il processo di gestione dell'informazione in un'ottica di condivisione dei dati che spesso ha un ruolo marginale all'interno di ogni processo di controllo delle performance.

Il quadro normativo volontario ha il merito di aver messo in moto un circolo virtuoso che ha portato le aziende a valutare e sviluppare le proprie scelte strategiche secondo dinamiche non più prettamente economiche, ma basandosi definitivamente sulla qualità tecnica espressa dal proprio fornitore e, in particolar modo, sullo standard organizzativo che quest'ultimo esprime.

Proprio su quest'ultimo argomento la gestione dell'informazione assume un ruolo preponderante, infatti un'integrata e coerente condivisione informativa rappresenta la base necessaria per il raggiungimento degli obiettivi organizzativi preposti, guadagnandosi così la fiducia del proprio cliente, e mostrandogli un largo margine di integrazione interna. In base quindi all'analisi e al lavoro svolto, è possibile affermare che la gestione delle informazioni all'interno dei processi di controllo dei servizi, soprattutto dei servizi riguardanti la manutenzione, comporta due necessarie esigenze: la prima è quella di poter costruire un cruscotto di indicatori utili per il controllo, che diano reali indicazioni sull'andamento del processo e che siano effettivamente calcolabili in base alle informazioni che provengono dai processi. E la seconda consiste nella definizione di procedure di acquisizione delle informazioni per poter alimentare i KPI in modo veloce e poco dispendioso.

In questo senso quindi, in base alle analisi svolte durante questo percorso, si è reso necessario evidenziare alcune problematiche che i Committenti e gli Assuntori incontrano durante il controllo dei servizi erogati, in particolare del servizio legato alla manutenzione, poiché in un contratto di Global service questo servizio ricopre la più ampia possibilità di margine per le aziende.

In questo lento ma deciso processo evolutivo, particolarmente significative sono state le iniziative assunte, sul piano normativo, nell'ambito della manutenzione, divenuta di fatto nel tempo uno dei servizi trainanti dell'articolata filiera dei servizi di *facility management*. Ed è proprio in questo contesto che ha preso le mosse la Norma UNI 11136 "Global service per la manutenzione dei patrimoni immobiliari", la quale è

divenuta un immediato strumento di normazione per il nuovo mercato applicato alla filiera dei servizi tecnico-gestionali e manutentivi per i patrimoni immobiliari. Parallelamente alla produzione di norme tecniche, di carattere consensuale e volontario, si sviluppava, in particolare in ambito pubblico, un'intensa attività legislativa volta a legittimare e a incentivare la prassi degli appalti pubblici in esternalizzazione per la fornitura di servizi di varia natura, compresi quelli rivolti alla gestione e manutenzione di patrimoni immobiliari. Questo processo è quindi incentrato sulla consapevolezza che il mutamento organizzativo e procedurale, generato dal passaggio della concezione della manutenzione da sistema di attività e procedure tecniche a sistema di nuove "funzioni di servizio", si compenetra strettamente con le logiche processuali, manageriali e di integrazione sottese al nuovo mercato dei servizi di *facilities management*. Una diretta conseguenza di questo processo di innovazione/evoluzione è quella di concepire la gestione e la manutenzione come sistemi organizzativi che applicano le rispettive competenze di management su livelli problematici e su relazioni tematiche di più ampia portata e complessità. Su questo percorso però i problemi non mancano: alla complessità e alla novità sottese alle funzioni gradualmente assunte dalla manutenzione si associano le complessità e le novità sottese al Global Service, che diviene la forma di esternalizzazione più adottata per l'affidamento dei servizi di *facility management* rivolti ai patrimoni immobiliari. In particolare, durante l'analisi svolta, sono stati riscontrati quattro tra gli aspetti più problematici.

L'esigenza di nuove e specifiche competenze professionali. In sintesi, il passaggio da competenze prevalentemente "tecniche", di chi progetta e produce "opere", a competenze prevalentemente gestionali e organizzative, di chi progetta e produce "servizi", richiede la costruzione di nuove figure professionali che integrino entrambi i saperi: quello legato al campo di applicazione dei servizi gestionali e manutentivi e quello legato alla capacità di governarli in un'ottica di management. Il cambiamento pone allora l'esigenza di nuove figure professionali in grado di svolgere compiti molto articolati e diversificati in relazione ai diversi livelli operativi.

La definizione, la misura e il controllo dei risultati. Molto importante è la questione della definizione delle "prestazioni", intese come i risultati a cui commisurare il livello di "disponibilità" da garantire con il servizio appaltato, e della conseguente valutazione del danno derivante dall'insuccesso o del costo indotto dalla mancata "disponibilità" del

bene. Nella gestione dei sistemi edilizi la determinazione “qualitativa” e soprattutto “quantitativa” delle prestazioni alle quali associare la condizione di “disponibilità” presenta aspetti di rilevante complessità, soprattutto per le prestazioni di tipo “ambientale”. Collegato al problema della misura delle prestazioni attese è quello del controllo da parte della committenza della conformità dei risultati conseguiti rispetto a quelli contestualizzati, dove la difficoltà consiste nella disponibilità di procedure semplificate e veloci per svolgere tali verifiche. Nel caso in cui questa disponibilità non sussistesse, ed è purtroppo la situazione che si sviluppa più maggiormente, potrebbero determinarsi due situazioni altrettanto negative:

- impossibilità della committenza di svolgere tali verifiche con la conseguente incapacità di controllare gli esiti
- eccessivo costo delle operazioni di controllo con la conseguente vanificazione della convenienza economica ad applicare la forma contrattuale del Global Service.

La costruzione, gestione e la proprietà dei sistemi informativi “dedicati”.

L’importanza della disponibilità, della gestione e della proprietà finale di un adeguato “sistema informativo” finalizzato all’espletamento delle attività gestionali e manutentive costituisce un aspetto assai noto agli operatori del *facility management*, siano essi committenti o assuntori dell’appalto di servizi esternalizzato. Il Sistema Informativo svolge infatti un ruolo strategico nell’affidamento e nella gestione del Global Service, in almeno tre fasi cruciali all’interno del processo:

- nella redazione da parte della committenza del capitolato d’appalto, nella definizione dei risultati attesi e nella consegna all’assuntore dei beni a cui il servizio deve essere applicato;
- nella pianificazione e attuazione, da parte dell’assuntore dell’appalto e delle attività di gestione e manutenzione;
- nel controllo, da parte della committenza, delle conformità tra i risultati attesi contrattualmente e i risultati ottenuti.

Ciò significa che il sistema informativo deve essere pienamente disponibile e controllabile, prima, durante e dopo l’espletamento dell’appalto, sia lato committenza sia lato assuntore.

La pianificazione dei servizi e il relativo controllo. Un servizio di gestione e manutenzione immobiliare rappresenta una struttura organizzativa finalizzata al

management di un immobile o di un intero patrimonio immobiliare nel corso della sua vita utile. In particolare in ambito manutentivo lo scopo principale del servizio è quello di pianificare le attività e di coordinarne lo svolgimento, in coerenza con le disponibilità di bilancio e con l'esigenza di efficienza e valorizzazione patrimoniale. Il "piano di manutenzione" di un immobile ha come obiettivo generale quello di controllare, mantenere e ristabilire un rapporto soddisfacente tra il suo stato di funzionamento e lo standard qualitativo per esso assunto come riferimento, e viene quindi considerato lo strumento principale di attuazione del servizio di manutenzione. Un efficiente "servizio di manutenzione" deve assicurare la disponibilità di tutto ciò che è necessario per la predisposizione e la gestione dei "piani di manutenzione" del patrimonio immobiliare di sua pertinenza, e quindi individuare le informazioni necessarie per garantire una corretta gestione del servizio stesso.⁵⁶

⁵⁶ S. Curcio, (2005), *Global Service*, Il Sole 24Ore

Bibliografia

Libri

1. Azzone G., (2006), *Sistemi di controllo di gestione. Metodi, strumenti e applicazioni*, Etas Editore
2. Azzone G., (1994), *Innovare il sistema di controllo di gestione. Tecniche, architettura e processo*, ETASLIBRI
3. Bellintani S., (2007), *Dalla manutenzione alla gestione degli edifici*, Aracne
4. Ciaramella A., Tronconi O., (2006), *Manuale del Facility Management. Metodi e pratiche*, Il Sole 24 Ore
5. Curcio S., (2005), *Global Service. Linee guida per l'esternalizzazione dei servizi di Facility management per i patrimoni immobiliari e urbani*, Il Sole 24 Ore
6. Curcio S., (2003), *Lessico del Facility Management. Gestione integrata e manutenzione degli edifici e di patrimoni immobiliari*, Il Sole 24 Ore
7. Guerrieri A., (2003), *Global Service immobiliare. Modelli e strumenti per la manutenzione e la gestione di strutture e impianti*, Il Sole 24 Ore
8. Guidoreni F., Marsocci L., (2000), *Global Service: Manutenzione e Facility Management*, Dei Editore
9. Merchant K. A., (2001), *Il controllo di gestione*, McGraw-Hill
10. Molinari C., (2011), *Procedimenti e metodi della manutenzione edilizia*, Volume 1, Sistemi Editoriali
11. Paganin G. (2005), *L'acquisizione delle informazioni per la manutenzione dei patrimoni immobiliari*, Esselibri
12. Talamo C., (2012), *L'organizzazione delle informazioni nei servizi di gestione immobiliare*, Maggioli Editore
13. Talamo C., (2011), *Procedimenti e metodi della manutenzione edilizia*, Volume 2, Sistemi Editoriali
14. Talamo C., (2003), *Il sistema informativo immobiliare*, Esselibri
15. Tronconi O., Ciaramella A., Pisani B., (2002), *La gestione di edifici e di patrimoni immobiliari. Asset, Property e Facility management*, Il Sole 24 Ore

Articoli

1. Cavalli S., (2008), Articolo: *Il sistema di misurazione delle prestazioni aziendali*, www.unibg.it
2. Scriva F., (2012), Articolo: *Monitoraggio e controllo dei servizi*, www.globalservice.tv

Risorse Elettroniche

1. www.globalservice.tv
2. www.unibg.it
3. www.wikipedia.it

Riferimenti Normativi

1. UNI EN 15341:2007. Indicatori di prestazione della manutenzione (KPI)
2. UNI 10388:2003. Indici di Manutenzione
3. UNI EN 15331. Criteri di progettazione, gestione e controllo dei servizi di manutenzione di immobili
4. UNI EN 15221 (1-7). Facility Management
5. UNI EN 11136. Global Service per la manutenzione dei patrimoni immobiliari
6. UNI EN 13306. Terminologia di manutenzione
7. UNI EN 10147. Termini aggiuntivi alla UNI EN 13306 e definizioni.

Documenti

1. ARSTUD, (2006), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Affidamento servizi in modalità di Global Service
2. Comune di Milano, (2006), *Disciplinare tecnico*, Gara per la gestione del patrimonio di edilizia residenziale
3. Convezione Consip, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Affidamento servizi pulizia e altri servizi rivolti ad immobili della Pubblica Amministrazione ad uso scolastico
4. Convezione Consip, (2010), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Affidamento servizi di Facility per immobili ad uso ufficio di proprietà della Pubblica Amministrazione

5. Convezione Consip, (2012), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Procedura aperta per l'affidamento del servizio luce e dei servizi connessi per le Pubbliche Amministrazioni
6. Husqvarna Motorcycles, (2010), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Affidamento servizi integrati
7. Enav, (2008), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Gara per la fornitura di servizi di global servizi e servizi di facility per le sedi di ENA S.P.A. Roma
8. ENEL, (2007), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Gara per la fornitura dei servizi di conduzione e manutenzione degli impianti tecnologici e delle strutture edili per gli edifici civili ad uso ufficio di competenza del Gruppo ENEL
9. ER.GO Modena, (2005), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Affidamento servizi In modalità di Global Service
10. Ministero dell'Economia e delle Finanze, (2001), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Global service per il Ministero dell'Economia e delle Finanze
11. Intercent-ER, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Servizio manutentivo patrimonio stradale per le Amministrazioni della Regione Emilia Romagna
12. Lottomatica S.p.A., (2009), *Capitolato tecnico*, Appalto di manutenzione e conduzione impianti e manutenzione strutture edili
13. Politecnico di Milano, (2013), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Residenza Leonardo Da Vinci
14. Politecnico di Milano, (2013), *Disciplinare-Gestionale Tecnico*, Residenza Leonardo Da Vinci
15. Politecnico di Milano, (2010), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Servizi integrati di manutenzione e gestione calore edifici sede Città Studi
16. Provincia di Roma, (2011), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Affidamento del servizio integrato energia e del servizio di manutenzione di impianti tecnologici del patrimonio immobiliare dell'Amministrazione Provinciale di Roma
17. Università di Pisa, (2007), *Capitolato Speciale d'Appalto*, Global service per la gestione degli immobili dell'Università di Pisa

Ringraziamenti

Dicono che gli esami nella vita non finiscono mai, ma questa volta questo esame per me ha un sapore molto dolce. Ha il gusto della gioia di aver portato a compimento un traguardo importante, che però sono consapevole sarà la partenza di un viaggio molto più lungo. Oggi il mio stato d'animo è simile a quello di un atleta che è giunto alla fine di una lunga corsa, con il fiato corto ed i crampi alle gambe, ma, allo stesso tempo, già con il rimpianto per le sensazioni che l'hanno accompagnato lungo tutto il tragitto ed il rammarico per la certezza che, purtroppo, non torneranno più. Questo percorso è stato possibile grazie all'aiuto e al sostegno di molte persone, che spesso anche inconsapevolmente sono riuscite a guidarmi durante tutto questo lungo tragitto. Grazie a loro oggi posso dire di aver concluso un capitolo importante della mia vita ed è per questo ci tengo ringraziarle uno ad uno.

Sicuramente il ringraziamento più grande va ai miei genitori, i quali mi hanno permesso di raggiungere questo obiettivo se pur con mille difficoltà. E' grazie a voi che oggi posso vivere questa gioia e dividerla insieme; forse non ho mai capito la fatica e i sacrifici che avete fatto per farmi arrivare fino a qui, ma so per certo che ne è valsa sicuramente la pena.

Vorrei inoltre ringraziare le mie due piccole pesti, Nicola e Alessandro, grazie alla gioia che mi trasmettono ogni giorno posso dire di essere la "zia" più fortunata del mondo, perché anche nelle giornate più buie e tristi mi basta un loro abbraccio per farmi tornare il sorriso.

Un altro speciale ringraziamento va ai miei "compagni di viaggio" che hanno reso questo percorso molto più divertente di quanto pensassi, e in particolare ci tengo a ringraziare due persone, due splendide compagne di banco e di vita, Jessica e Chiara. Forse è anche grazie a loro che questi ultimi due anni di specialistica sono stati così intensi e pieni di soddisfazioni. Ci siamo sempre aiutate e sostenute l'un l'altra, sia nell'università e sia nella vita di tutti i giorni, ed è per questo che sono felice oggi di poterle avere al mio fianco, con la consapevolezza che ci saranno sempre, anche dopo aver concluso questo percorso.

E infine manchi tu, Ale, tu che hai subito tutti i miei sfoghi, i miei scleri e le mie paranoie. Mi piacerebbe vedere la tua faccia perplessa che pensa: "Perché mi ha messo in fondo?", Semplice, perché per la fine si lascia sempre il meglio. Tu sei la mia gioia, la mia forza e la mia debolezza, insomma tutto quello che mi fa stare bene e di cui non potrei fare a meno.

Grazie a tutti di cuore

