



UNIVERSITÀ DI PISA

DIPARTIMENTO DI INGEGNERIA DELL'ENERGIA, DEI SISTEMI,
DEL TERRITORIO E DELLE COSTRUZIONI

RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE

*"Progettazione e Sviluppo di una Metodologia di Service
Management: il caso Telecom Italia"*

RELATORI

Prof. Antonella Martini

*Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi,
del Territorio e delle Costruzioni*

Dott. Paolo Serusi

Analyst - CONSEL Consorzio ELIS

CANDIDATO

Andrea Martinelli

andrea.martinelli12@gmail.com

Sommario

Il presente elaborato di tesi è il risultato del progetto commissionato dall'area Technology di Telecom Italia, leader nazionale nella fornitura di servizi di telecomunicazione, svolto nell'ambito del programma Junior Consulting, presso ELIS - Consulting Academy di Roma. La divisione Technology ha manifestato la volontà di introdurre una figura, il Service Manager, che fosse in grado di monitorare la qualità dei servizi interni che essa eroga e di gestire le loro performance.

L'obiettivo del progetto è stato la formulazione di una metodologia di supporto al Service Manager per la realizzazione di modelli di monitoraggio dei servizi, attraverso l'individuazione di Key Performance Indicator (KPI) opportuni. A tal fine, dopo una prima definizione della metodologia, questa è stata valida attraverso l'applicazione al servizio di "Realizzazione della Rete d'Accesso", realmente erogato dall'area Technology. Infine, sono stati creati dei *mockup* di *dashboard* allo scopo di offrire una panoramica su come i KPI possano essere monitorati dal Service Manager e dagli altri soggetti interessati, con diversi livelli di dettaglio.

Abstract

This work of thesis is the result of a project, committed by Technology division of Telecom Italia, Italian leader in telecommunication services provision. The project has been performed in Junior Consulting program, at ELIS - Consulting Academy, in Rome. Technology division wanted to introduce a new role, the Service Manager, that could control the quality of internal services provided by Technology division itself and manage their performances.

The target of the project was the definition of a methodology, than could support Service Manager in the creation of services' monitoring models, through the identification of appropriate Key Performance Indicators (KPI). After the first definition, the methodology has been validated through its application to a real service provided by Technology division. Finally, some dashboard mockup have been created, to offer an overview about how KPI can be monitored by Service Manager and all other interested parties, with different detail levels.

Sintesi

1. OBIETTIVI

Il presente lavoro di tesi è stato sviluppato nell'ambito del programma formativo Junior Consulting, promosso da ELIS - Consulting Academy. L'obiettivo del programma è quello di massimizzare il valore del tempo dedicato alla stesura della tesi, offrendo ai partecipanti la possibilità di svolgere un progetto di consulenza commissionato da aziende tra le più grandi sul territorio nazionale, accompagnato da attività di formazione orientate all'acquisizione delle *soft skills* tipiche del lavoro di consulenza. I partecipanti vengono suddivisi in gruppi di tre laureandi ognuno, ai quali, in base alla composizione del loro *background* universitario, è affidato uno specifico progetto. Il team nel quale è stato inserito il candidato era composto da un altro Ingegnere Gestionale e da un Ingegnere delle Telecomunicazioni. Il presente lavoro di tesi è stato commissionato dalla divisione Technology di Telecom Italia, leader nazionale nell'erogazione di servizi di telecomunicazione. Questa divisione si occupa della fornitura di servizi interni al reparto chiamato "Linea Utente" che, invece, si interfaccia con gli utenti finali di Telecom Italia. L'idea di fondo, che ha guidato la conduzione dell'intero progetto, era quella di inserire all'interno dell'area Technology una figura, il Service Manager, che fosse in grado di monitorare i servizi che essa offre alla Linea Utente e governare di conseguenza i processi che concorrono alla loro erogazione. L'obiettivo del progetto è stato la definizione di una metodologia di supporto al Service Manager nella creazione di modelli di monitoraggio di servizi che ~~consenta~~consentisse, attraverso l'impiego di KPI opportuni, di prevedere possibili criticità ~~e~~ di effettuare una diagnosi delle cause stesse. ~~Una volta~~Redatta la metodologia, questa è stata applicata al contesto esaminato, allo scopo di validarla ed apportarle i dovuti accorgimenti. Infine, il team si è concentrato sulla creazione di alcune "viste" di un'eventuale dashboard, che riportino tutte le informazioni contenute nei KPI monitorati, con livelli di dettaglio differenti a seconda del soggetto interessato.

2. METODOLOGIA

Sulla base dell'obiettivo posto da Telecom Italia, il team ha stabilito l'approccio da adottare per il suo raggiungimento, illustrato nella Figura A. Nello schema sono riportate le tre fasi in cui è stato diviso il progetto, le attività che compongono ciascuna fase e i paragrafi della tesi (tra parentesi) in cui è stato trattato l'argomento. Le attività evidenziate in rosso sono quelle alle quali il candidato ha fornito il contributo maggiore, se non integrale, al loro svolgimento.

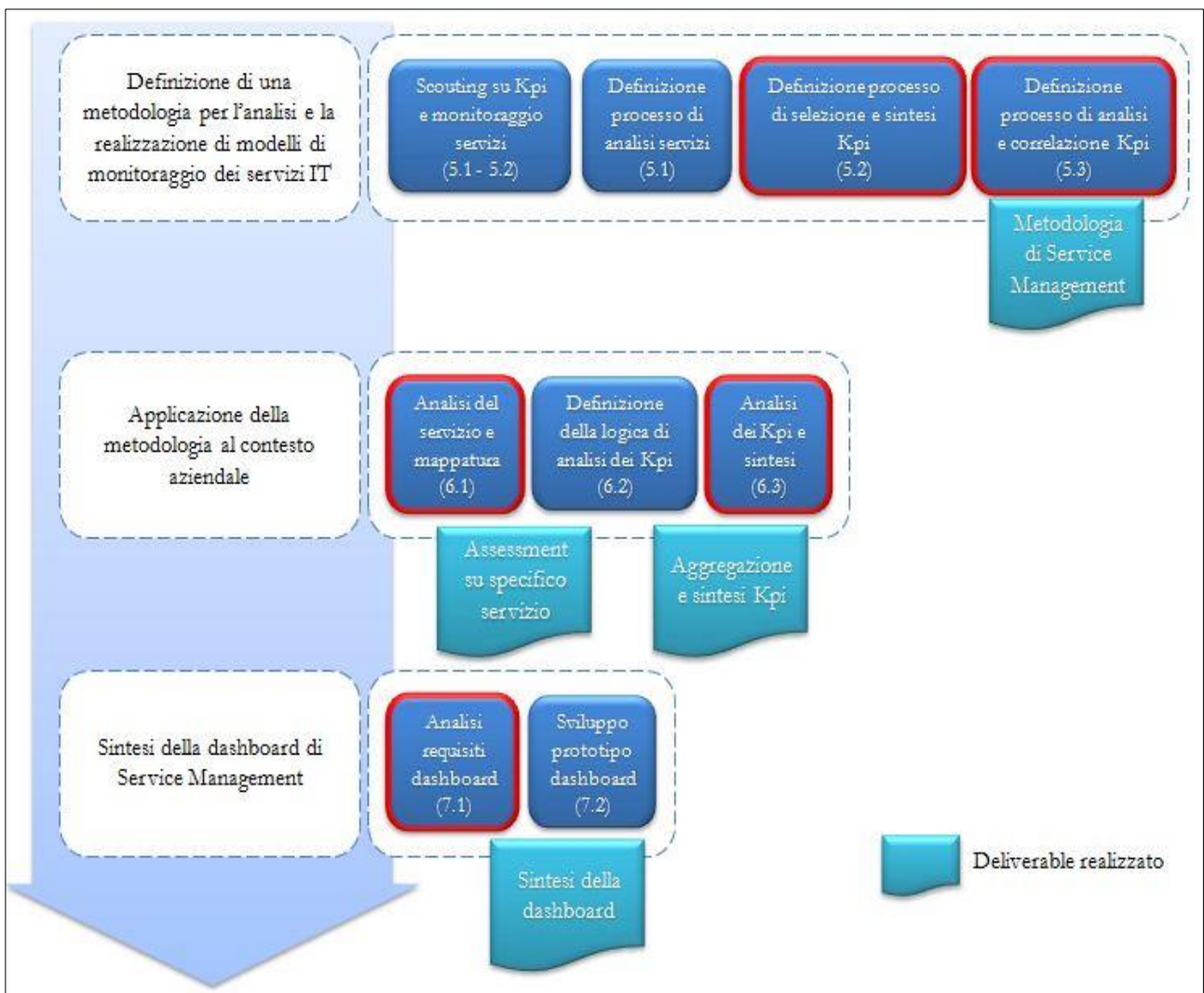


Figura A - Macropiano di lavoro

La prima fase ha avuto come obiettivo la definizione della metodologia di Service Management, il principale deliverable dell'intero progetto. Per far questo, è stata svolta un'ampia attività di scouting sui KPI e sul monitoraggio dei servizi. In particolare, sono state analizzate le tecniche di analisi e mappatura dei servizi, le modalità di selezione e sintesi dei KPI ed i modelli impiegati per la loro analisi e correlazione. Dalle considerazioni emerse, sono state scelte le tecniche più idonee al raggiungimento dell'obiettivo prefissato e dalla loro raccolta, è stata definita la metodologia di Service Management, che guida *step-by-step* la creazione del modello di monitoraggio del servizio analizzato.

La seconda fase ha visto l'applicazione della metodologia al servizio di "Realizzazione della Rete d'Accesso" erogato dall'area Technology con lo scopo di valutare la sua applicabilità ed eventualmente apportare alcune modifiche. Il servizio è stato innanzi tutto analizzato per raccogliere le informazioni necessarie ad una sua comprensione e alla sua mappatura. Successivamente, con l'ausilio della metodologia sviluppata, sono stati identificati dei KPI

necessari a monitorare la performance del servizio stesso. Per quegli indicatori che è stato possibile rilevare operativamente, sono stati inoltre utilizzati gli strumenti di aggregazione e sintesi suggeriti dalla metodologia di Service Management.

Nell'ultima fase, il focus si è spostato sulla dashboard, l'interfaccia grafica attraverso la quale i vari soggetti possono osservare le informazioni relative al servizio che più li interessano. Naturalmente, gli aspetti più rilevanti della sua progettazione sono la scelta del contenuto informativo e le rappresentazioni con cui questo viene riportato. Di conseguenza, la prima attività svolta per questa fase è stata comprendere i diversi "punti di vista" che la dashboard deve fornire e quali informazioni essi dovessero trasmettere. Successivamente, si è passati alla scelta del modo migliore per rappresentare le informazioni selezionate, andando a creare per queste dei veri e propri mockup (visualizzazioni statiche).

3. DEFINIZIONE DELLA METODOLOGIA DI SERVICE MANAGEMENT

In questa prima fase sono state condotte tutte le attività di scouting sui diversi temi d'interesse per la creazione della metodologia di Service Management. In particolare, sono state analizzate: le tecniche di mappatura, per ottenere una chiara rappresentazione dei processi che concorrono all'erogazione dei servizi; le librerie di KPI che raccolte di best practices, riconosciute a livello internazionale nel campo dell'ITSM (Information Technology Service Manager), mettono a disposizione; le tecniche di aggregazione degli indicatori, ovvero tutti quei modelli che permettono di sintetizzare le informazioni contenute nei KPI di basso livello e portarle ai livelli superiori; i modelli previsionali che possono essere impiegati per analizzare le performance passate e presumerne la loro evoluzione futura con l'obiettivo di anticipare il manifestarsi di criticità. Proprio su questi ultimi due aspetti si è concentrato il lavoro svolto dal candidato per questa prima fase del progetto.

Dai risultati ottenuti e dalle considerazioni emerse, è stata sviluppata la metodologia di Service Management, schematizzata nella Figura B, composta da tre fasi operative ed un *repository* (Data Base, DB) KPI di supporto. Il modello è riconducibile al ciclo di controllo del *Plan, Do, Check* ed *Act*, formulato da Deming. L'intera metodologia proposta è stata creata descrivendo operativamente tutti i passi che dovrà seguire chi si appresta ad implementarla.

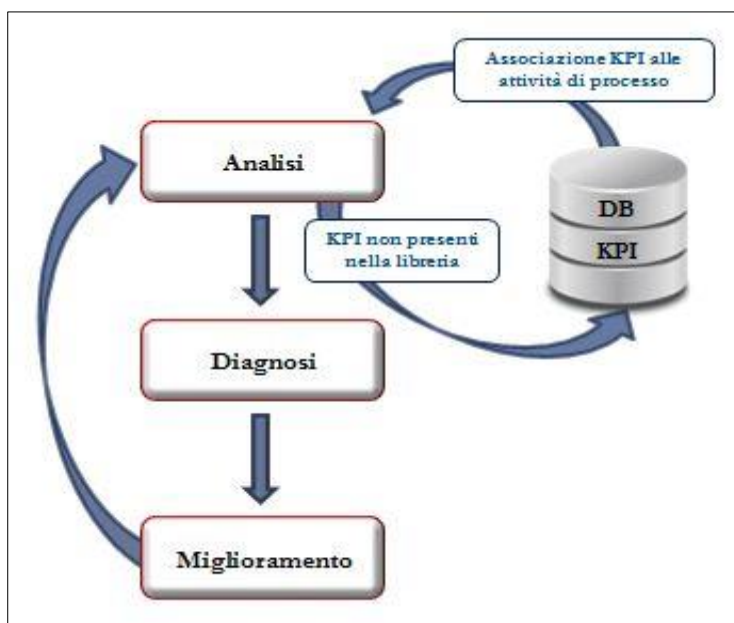


Figura B - Metodologia di Service Management sviluppata

La fase di “analisi” prevede la raccolta di informazioni sul servizio esaminato direttamente dai *key operators*, ovvero quei soggetti all’interno dell’azienda che hanno un’elevata conoscenza su di esso. Questa ha l’obiettivo di identificare tutti i processi e le attività che compongono il servizio stesso al fine di realizzarne una completa mappatura. A supporto di queste attività di acquisizione e di riorganizzazione delle informazioni sono state realizzate *ad hoc* delle schede da compilare.

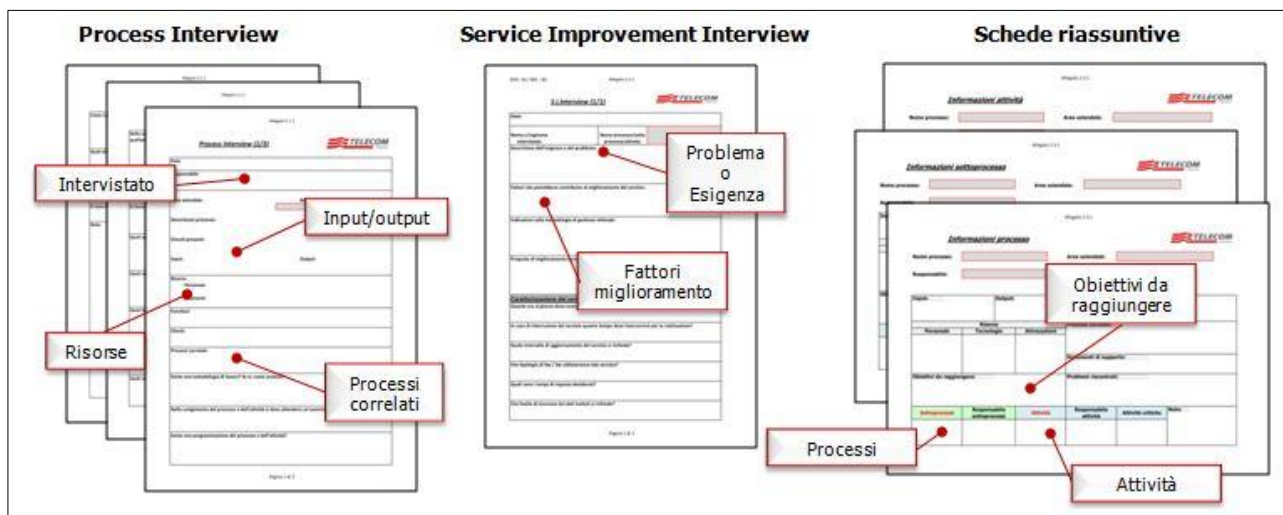


Figura C - Schede sviluppate per l'implementazione della metodologia

Oltre alle informazioni raccolte su eventuali indicatori attualmente utilizzati per il monitoraggio del servizio, il repository KPI offre una guida nell’identificazione di ulteriori indicatori riconosciuti e condivisi a livello internazionale. Il repository, strutturato per aree e processi, facilita tale attività, focalizzando l’attenzione sui KPI probabilmente più idonei al controllo del

servizio esaminato. Una volta conclusa la fase di analisi ed individuato il modello di monitoraggio, nella fase di “diagnosi” si effettuano le rilevazioni, ad intervalli prestabiliti, dei KPI selezionati e si confrontano i valori misurati con quelli *target*. Di conseguenza, è possibile valutare le performance del servizio e/o di sue componenti. Nella fase di “miglioramento” è previsto che, nel caso siano emerse delle criticità dalla fase di diagnosi, siano identificati quanto prima i soggetti responsabili e le modalità suggerite per ripristinare le performance ottimali (grazie alle informazioni raccolte in fase di analisi). Inoltre, raccolto un set appropriato di misurazioni, è possibile, in questa fase, applicare le tecniche di previsione per comprendere l'evoluzione delle prestazioni ed anticiparne le criticità.

4. ASSESSMENT DELLA METODOLOGIA NEL CONTESTO TELECOM ITALIA

Nella seconda fase del lavoro la metodologia è stata applicata nel contesto di riferimento, ovvero l'area Technology. Come precedentemente accennato, quest'area ha come cliente dei propri servizi la Linea Utente, che invece si interfaccia direttamente con gli utenti finali di Telecom Italia. A supporto delle attività che l'area Technology svolge, sono impiegati i sistemi IT che l'area Information Technology progetta ed implementa. La figura che segue mostra come la metodologia proposta si inserisce all'interno del contesto appena descritto.

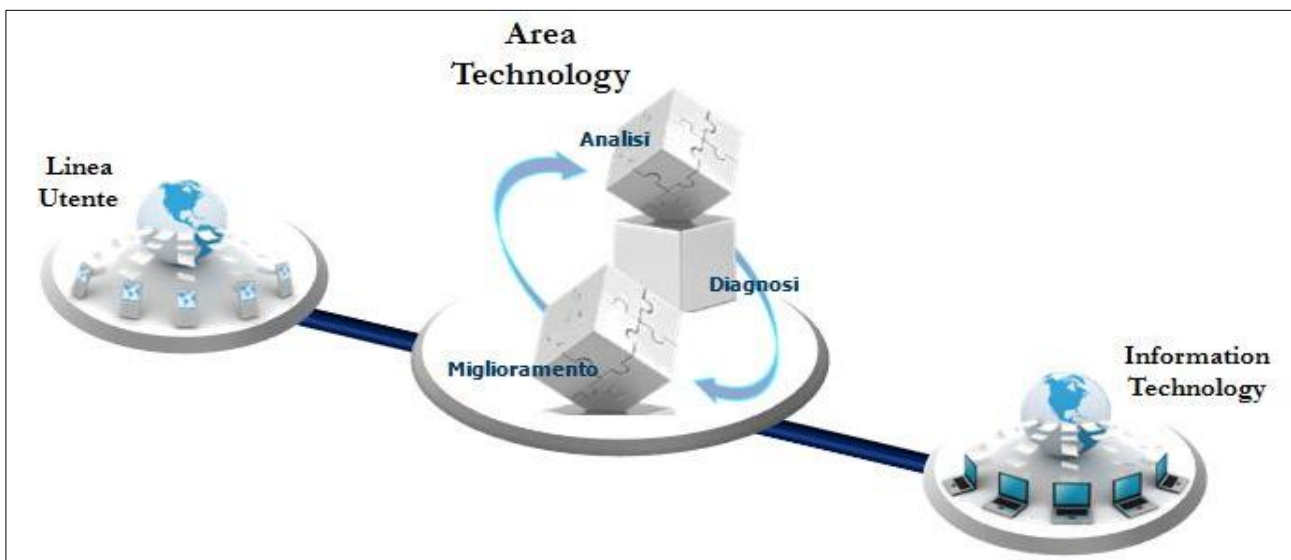


Figura D - Collocazione della metodologia nel contesto esaminato

Il servizio sul quale è stata condotta la fase di test della metodologia, è quello di “Realizzazione della Rete d'Accesso”, ovvero la creazione dell'infrastruttura di rete che collega le utenze alla prima centrale di commutazione. Sono state condotte due interviste, per mezzo di *call conference*,

a personale dell'area Technology e della Linea Utente. Il candidato ha contribuito alla raccolta delle informazioni durante le call, allo scopo di comprendere come il servizio viene erogato, le responsabilità ai vari livelli, i sistemi IT coinvolti e gli input/output delle diverse attività, nonché appurare quali aspetti del servizio è necessario tenere sotto controllo attraverso indicatori. Durante la conduzione delle interviste è stata percepita una notevole resistenza a fornire informazioni di dettaglio sulle attività svolte da parte dei soggetti coinvolti. Probabilmente, un approccio diretto con gli interlocutori (es. tramite interviste *face to face*) ed una maggiore informazione sullo scopo dell'intervista e sui benefici attesi, avrebbero portato un incremento dell'efficacia delle attività condotte. Anche un maggiore commitment per il coinvolgimento dei soggetti chiave nelle interviste, avrebbe permesso sicuramente di raggiungere migliori risultati. Inoltre, è emersa la totale mancanza, all'interno dell'area Technology, di un'organizzazione delle attività come componenti di un servizio, bensì considerate come elementi singoli e privi di alcuna interazione. E' stato comunque possibile realizzare, anche se con informazioni limitate, una mappatura del servizio, riportata in Figura E, e identificare i KPI da utilizzare per il monitoraggio dello stesso.

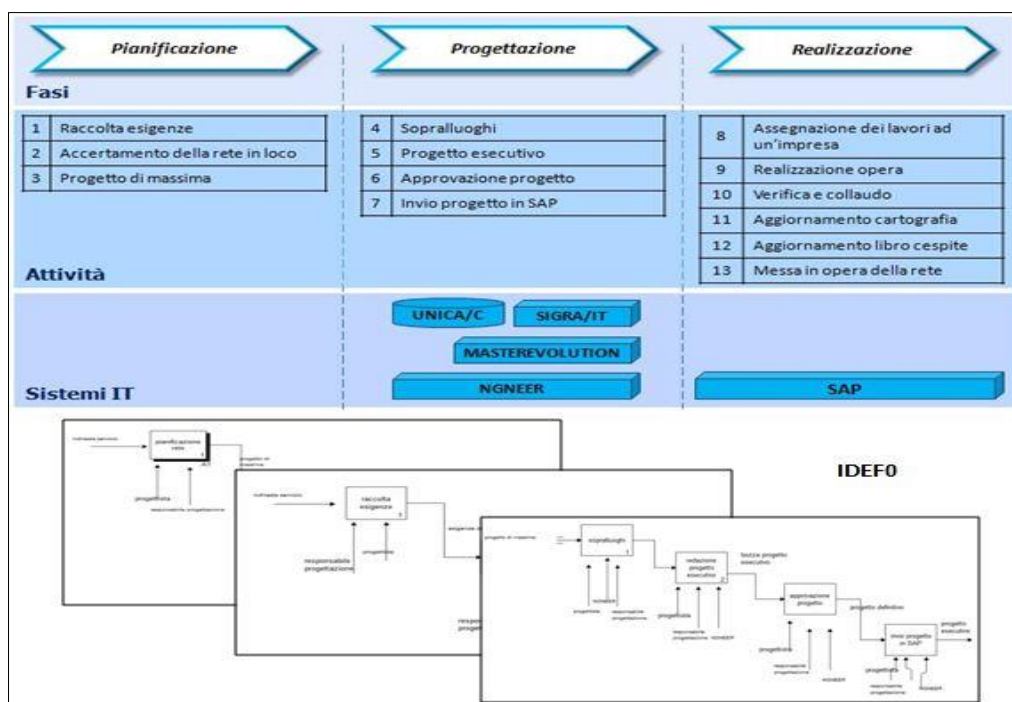


Figura E - Il servizio di "Realizzazione della Rete d'Accesso"

Gli indicatori identificati si dividono in "indicatori di servizio", che interessano le attività che lo compongono, ed "indicatori di sistema", che vengono rilevati direttamente da sistemi IT coinvolti. La tabella che segue riporta i KPI identificati.

INDICATORI DI SISTEMA	
Segnalazioni Trouble Ticket	Numero di trouble ticket segnalati in un intervallo di rilevamento.
Segnalazioni Anomalie	Numero di anomalie segnalate in un intervallo di rilevamento.
Disponibilità del servizio	Percentuale di disponibilità del servizio sul tempo totale a disposizione.
INDICATORI DI SERVIZIO	
Puntualità dei rilasci	Indica la puntualità nel rilascio di particolari attività a fronte della schedulazione pianificata.
Tempo di giacenza degli ordinativi di lavoro	Indica per quanto tempo un ordinativo di lavoro previsto rimane in esecuzione prima di essere chiuso definitivamente. Indica il tempo di risposta a fronte di una richiesta.
Tempo medio di esecuzione di attività critiche	Tempo medio impiegato ad effettuare le attività ritenute più rilevanti ai fini della realizzazione degli obiettivi ultimi del servizio.
Numero di ordinativi di lavoro scartati	Riporta il numero di ordinativi di lavoro che sono stati eliminati poiché non conformi alle specifiche.
Percentuale di violazione degli SLA	Numero di SLA_ (Service Level Agreement) violati rispetto al totale, espresso in termini percentuali.
Percentuale di interruzioni non pianificate dovute a cambiamenti tecnici o organizzativi	Riporta in percentuale il numero di interruzioni non pianificate per l'attuazione delle modifiche all'infrastruttura. Per indisponibilità non pianificata si intende un'interruzione che non era prevista prima dell'entrata in vigore della modifica.

Figura F - KPI identificati

Proprio questi ultimi due indicatori sono stati selezionati dal repository KPI creato dal team di progetto ed approvati, durante un tavolo tecnico, direttamente dal cliente dell'area Technology, ovvero la Linea Utente. Tra tutti questi indicatori, gli unici che è stato possibile effettivamente monitorare grazie all'infrastruttura presente, sono stati quelli di "sistema". Questi tre KPI vengono impiegati settimanalmente nell'area IT per il monitoraggio dei sistemi informatici, i quali vengono raggruppati, in base alle funzioni che implementano, in "catene tecnologiche". Su questi KPI, il candidato ha applicato gli strumenti di aggregazione e sintesi, derivanti dal mondo dei Modelli Decisionali Multi Criterio (MDMC), proposti nella metodologia sviluppata. Attraverso le tecniche di MDMC, ha potuto innanzi tutto sintetizzare le performance dei singoli indicatori in una prestazione complessiva di sistema, e successivamente, partendo da questa, attraverso gli algoritmi di aggregazione, è riuscito ad identificare lo stato dell'intera catena tecnologica di appartenenza.

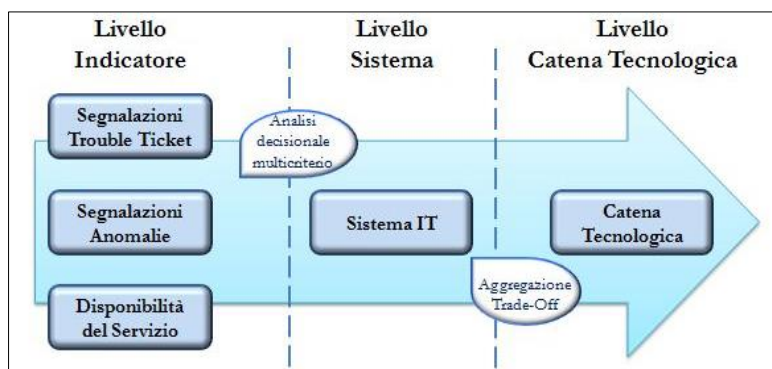


Figura G - Utilizzo delle tecniche di aggregazione e sintesi dei KPI

I risultati ottenuti (Figura H) hanno permesso al candidato di descrivere le performance dei vari sistemi (i blocchi) e delle catene tecnologiche (i perimetri che racchiudono più sistemi), a fronte delle rilevazioni settimanali.

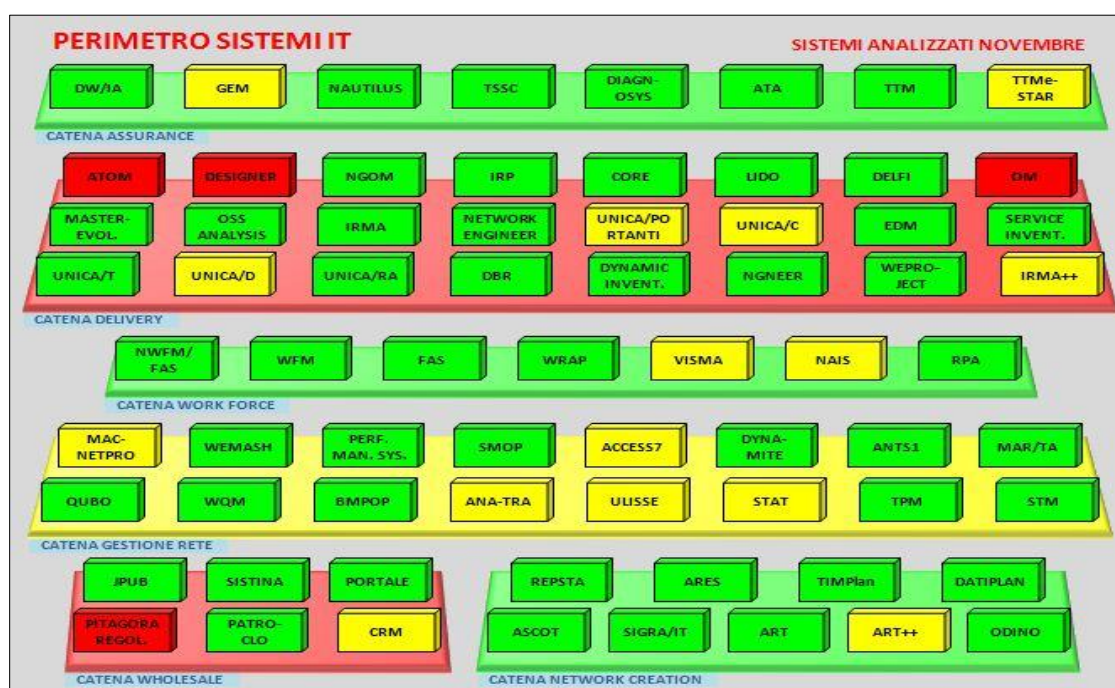


Figura H - Risultato applicazione tecniche di aggregazione e sintesi dei KPI di sistema

Grazie all'impiego di una diversa colorazione, è possibile osservare prontamente lo stato di ogni sistema e di conseguenza quello dell'intera catena di appartenenza.

5. SINTESI DELLA DASHBOARD DI SERVICE MANAGEMENT

Nella fase conclusiva del progetto sono stati realizzati dei mockup di dashboard che trasmettessero l'essenza del Service Management per l'area Technology. Dalle conoscenze acquisite in quest'area, il team ha stabilito che la dashboard dovesse tener presente, oltre che il Service Manager, anche tutti gli altri soggetti coinvolti dai servizi erogati: la Linea Utente e l'area IT. Successivamente, il candidato si è interessato dell'identificazione delle informazioni che la

dashboard avrebbe dovuto trasmettere ai suoi utilizzatori. Così, è stata concepita una prima interfaccia di alto livello che, in modo chiaro ed immediato, presentasse le informazioni generali in merito alle performance dei servizi erogati e dei sistemi IT di supporto. Una seconda interfaccia, invece, sarebbe servita per entrare nel dettaglio dei singoli KPI utilizzati per il monitoraggio. Successivamente, queste sono state tradotte nei mockup riportati nelle figure che seguono. La prima è andata a costituire la schermata di "home" (Figura I) che permette di visionare le informazioni puntuali sulle performance dei servizi erogati alla Linea Utente da un lato e dei sistemi appartenenti all'area IT dall'altro. Da questa, è possibile identificare gli elementi che si ritiene opportuno approfondire, entrando così nelle schermate di dettaglio, di cui un esempio è riportato in Figura J. Al loro interno è possibile vedere lo stato ed il trend dei singoli KPI e, di conseguenza, restringere il focus sugli aspetti di maggiore interesse per l'utilizzatore (es. comprendere la causa di una bassa performance).



Figura I - Schermata "home" della dashboard



Figura J - Esempio di schermata di dettaglio della dashboard

6. CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Durante tutto il lavoro di progetto sono stati prodotti e consegnati a Telecom Italia tutti i deliverables concordati e riportati nella Figura A. Oltre a questi, è possibile sintetizzare i risultati conseguiti in:

- Avvicinamento al Service Management: è stata definita la figura del Service Manager per l'area Technology e come questa si inserisce in questo contesto;
- Orientamento delle attività ai servizi: le attività, prima svolte individualmente e senza alcuna attenzione alle loro interazioni, sono state riorganizzate in ottica di servizi erogati, andando a creare una prima versione di “Catalogo dei Servizi” dell'area Technology;
- Creazione di un sistema di monitoraggio “oggettivo”: è stato creato ed applicato, per il momento solo ai KPI relativi ai sistemi IT ma estendibile, una volta alimentati, anche agli altri indicatori, un approccio che permette, senza ricorrere a considerazioni soggettive, di valutare la bontà delle performance ottenute ai livelli più bassi del modello di monitoraggio impiegato e riportarle, aggregate, agli strati superiori;
- Formalizzazione del know how: l'applicazione della metodologia ha permesso di formalizzare alcuni aspetti del servizio di “Realizzazione della Rete d'Accesso”, iniziando ad affrontare il tema, più ampio e di fondamentale importanza, del Knowledge Management.

Per quanto riguarda gli sviluppi che seguiranno il progetto svolto, è previsto un piano (Figura K), da gennaio ad aprile 2013, per l'applicazione della metodologia sviluppata ad un servizio pilota e la selezione di *tools* che ne automatizzino l'implementazione.



Figura K - Piano di lavoro previsto per le attività del 2013

Un ulteriore sviluppo può consistere nella creazione di una vera e propria dashboard che permetta ai soggetti interessati di visionare le performance registrate, *near real-time* ed ai vari livelli.