



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**

***Progetto di miglioramento del processo di  
reportistica aziendale: il caso Telco***

**SINTESI**

---

**RELATORI**

Prof. Antonella Martini  
Dipartimento di Ingegneria dell'Energia, dei Sistemi,  
del Territorio e delle Costruzioni

Dott. Leonardo Miralli  
ELIS Consulting & Labs

**CANDIDATO**

Giovanni Cubeddu  
giovanni.cubeddu92@gmail.com

***Sommario***

Questo lavoro di tesi è il risultato di un'esperienza di stage, della durata di 5 mesi, nell'ambito del programma Junior Consulting (JC). Durante questo periodo è stato realizzato un progetto di consulenza per un'importante società italiana, operante nel settore delle Telecomunicazioni. Il lavoro è la continuazione di un progetto JC precedente, in ambito di Digital Transformation, che ha consentito di migliorare la fruizione dei dati provenienti da sistemi informativi differenti. Questa continuazione si è resa necessaria a causa delle anomalie nel processo di reportistica di una particolare BU, registrate dal management aziendale. L'obiettivo è stato quello di ottimizzare il suddetto processo portando a una riduzione dei tempi e a un aumento dell'affidabilità.

Si è effettuata inizialmente un'analisi del contesto interno ed esterno alla società e una pianificazione delle attività progettuali. Successivamente, con il supporto del management e dei dipendenti, sono state individuate le aree critiche di intervento, divisibili in due categorie: download ed elaborazioni dati. Per la prima si sono rese necessarie delle modifiche al sistema informativo, mentre per la seconda sono stati progettati e messi a punto degli strumenti di automazione ad hoc. Una volta implementate le diverse soluzioni è seguita una fase di addestramento del personale e di valutazione finale dei risultati ottenuti.

***Abstract***

This thesis work is the result of a five months internship experience, in the context of the Junior Consulting program. During this period, a consultancy project conducted for a big Italian company in the telecommunications sector has been developed. This work is a continuation of a previous project in the field of Digital Transformation, carried out by Elis Consulting & Labs, that made it possible to improve the access of the data from differentiated information systems.

In this thesis the second phase of the project is described, it has been necessary due to the anomalies reported by the management of the company concerning the reporting process of a Business Unit.

The aim of the project is to optimize the reporting process, leading to a reduction of the time and a reliability increase. We made initially an analysis of the internal and external context of the company, and then a planning of the future activities. Subsequently, with the support of employees and managers, we've identified the critical areas which are divided in two categories: Data Downloads and Data Processing.

Regarding the first area, several settings of the Information System had to be changed, and for the second area we developed specific automation tools. Once implemented and tested the solutions developed, a two weeks training program for employees started. In the last phase we've carried out the final evaluation.

## **1- Ambito del progetto**

Questo lavoro di tesi è il risultato della partecipazione al programma “Junior Consulting”, di Elis Consulting & Labs. Il progetto di tesi rappresenta la continuazione di un precedente progetto, che, nell’ambito della Digital Trasformation, ha consentito di migliorare la fruizione dei dati provenienti da sistemi informativi differenti. Tale miglioramento è stato ottenuto attraverso una modifica del sistema, che ha permesso di avere un’interfaccia user-friendly di produzione di report e la creazione di un collegamento diretto tra i KPI selezionati e i dati relativi agli ordini di lavorazione che lo hanno generato.

L’obiettivo del progetto è quello di effettuare un’analisi delle attività e dei processi di reportistica attualmente in essere, reingegnerizzare questi ultimi, eliminando tutte le attività prive di valore aggiunto e, dove possibile, automatizzare le attività consentendo una notevole riduzione dei tempi di produzione dei report, e i possibili errori a esso collegati.

I report oggetto di analisi possono essere suddivisi in due macro-categorie: i report strategici, destinati al top management aziendale, e i report regolatori, la cui redazione è espressamente richiesta e normata da enti esterni alla società.

Dato l’alto grado di competitività del settore delle telecomunicazioni, si manifesta per le aziende la necessità di tenere sotto controllo una gamma di parametri sempre crescente e in continuo mutamento. Per questo motivo, i report che subiscono nel tempo le modifiche maggiori sono proprio i report strategici. Queste modifiche riguardano sia la gamma dei KPI monitorati nel tempo, che le strutture grafiche dei report, in modo da poter enfatizzare differenti aspetti della gestione aziendale.

Per quanto riguarda i report regolatori, questi sono più strutturati e presentano delle scadenze prestabilite dagli organi competenti. I report regolatori vengono divisi in due categorie a seconda dei destinatari: quelli destinati all’OdV, incentrati sul tempo di chiusura degli ordini di lavorazione e sulle causali di non realizzabilità di questi ultimi, e quelli destinati ad AGCOM, che hanno lo scopo di accertare la parità di trattamento e la non discriminazione di tutti gli operatori con accesso alle risorse di rete.

## **2- Pianificazione del lavoro**

La Figura 1 riporta le fasi del lavoro, svolto dal 30/05 al 05/10 c.a., in un diagramma di Gantt, insieme ai rispettivi deliverables di progetto. Nella Tabella 1 vengono riportate le attività progettuali suddivise attraverso le quattro fasi di progetto, insieme agli obiettivi collegati a ciascuna attività, alle metodologie impiegate e al ruolo che il candidato ha ricoperto per lo svolgimento di queste ultime, indicando con una R un ruolo di responsabilità e con una C un ruolo di collaboratore.



Figura 1 Diagramma di Gantt del progetto

Fase	Attività	Obiettivi	Metodologie	Ruolo
Fase 1	Analisi Contesto	Comprensione e allineamento con quanto già svolto nella prima fase del processo; analisi del contesto interno ed esterno all'azienda; analisi delle attività degli owner e degli stakeholder del processo.	Analisi della documentazione Elis; meeting settimanali con referente progetto; analisi dei precedenti report; studio documentazione ODG; interviste e affiancamento degli owner delle attività di reportistica	C
	Pianificazione	Definire obiettivi, tempi, metodi, indicatori, ruoli e responsabilità per ogni fase del processo.	Brainstorming, WBS, diagramma di Gantt, RACI, flow chart	C
Fase 2	Valutazioni iniziali	Mappatura delle attività di reportistica; creazione, collaudo e monitoraggio KPI delle attività	Interviste; affiancamento degli owner; mappatura BPMN; misurazione tempi;	C
	Valutazione aree di intervento	Individuare aree di intervento su cui lavorare e per ognuna strutturare un piano di intervento	Analisi delle mappe; metodo del percorso critico; Brainstorming; Visual Management	C
Fase 3	Modifica interfaccia Dashboard	Riduzione del tempo di estrazione dei dati necessari allo svolgimento delle elaborazioni; aumento dell'affidabilità legato alle attività di estrazione dei dati	Analisi preliminare dei requisiti in INPUT alle elaborazioni; collaborazione con reparto IT per la modifica dell'interfaccia	C
	Automazione	Creazione di programmi di facile utilizzo per l'elaborazione dei dati richiesti; creazione di un sistema di alerting sugli scostamenti	Analisi e formalizzazione dei requisiti; programmazione in Visual Basic for Application; Excel; PowerPoint	R
	Training	Addestramento del personale all'utilizzo delle soluzioni implementate	Manuale utenti; sessioni di formazione; learning by doing; feedback form	R
Fase 4	Valutazioni finali	Proposta di nuova mappatura del processo; misurazione KPI su tempi e affidabilità e comparazione con situazione iniziale.	Mappatura BPMN; misurazione tempi e costi; interviste e raccolta feedback	C

Tabella 1- Attività, Obiettivi, Metodologie e Ruoli

### 3- Analisi contesto e Pianificazione (Fase 1)

#### 3.1 Analisi del contesto

La fase iniziale del progetto è stata suddivisa in due macro-fasi: la prima di confronto e allineamento con quanto già prodotto dal team Elis in ottica di digitalizzazione e modifica dell'interfaccia del cruscotto aziendale, mentre la seconda è stata incentrata sullo studio e l'analisi del contesto interno ed esterno alla compagnia, nonché sull'approfondimento delle attività di reportistica attualmente svolte dai dipendenti dell'azienda. Le principali metodologie utilizzate sono state: incontri settimanali con il referente del progetto, studio della documentazione finora prodotta, interviste ai dipendenti dell'azienda addetti alle singole attività e affiancamento sul campo.

Di fondamentale importanza è stato anche lo studio dei report e dei destinatari di questi ultimi, sia interni (manager e alta direzione) che esterni all'azienda (organi di vigilanza).

La divisione che ha visto il concretizzarsi del progetto è divisa in due aree: Provisioning e Assurance. La prima si occupa della gestione degli ordini Ricevuti, di quelli Espletati e dei Non Realizzabili, mentre quella di Assurance è delegata alla gestione delle richieste di assistenza (trouble tickets). Tutti i dati e gli indicatori riguardanti queste due aree sono visualizzabili e reperibili in una Dashboard aziendale che presenta diverse viste. Questa ha subito un'importante miglioria ad opera del team Elis e del reparto IT dell'azienda durante le precedenti fasi del progetto, ottenendo un'interfaccia user-friendly e una sezione dedicata alla modifica della struttura dei report. Il processo di reportistica è costituito da numerose attività distinte con differenti owners, generando un importante flusso di dati, file e informazioni che impatta notevolmente sulla complessità del processo.

### **3.2 Pianificazione**

Durante l'attività di Pianificazione sono stati definiti obiettivi, tempi, metodi, indicatori, ruoli, responsabilità e deliverables da produrre per ogni fase del progetto. I principali strumenti di rappresentazione utilizzati in questa fase sono stati il diagramma di Gantt rappresentato in Figura 1 e la WBS rappresentata in Figura 2. Il progetto è stato suddiviso in 5 macro-fasi che sono riportate nella WBS di progetto e nel diagramma di Gantt. Nelle prime tre settimane è stata svolta un'analisi del contesto interno ed esterno alla compagnia insieme alla pianificazione delle successive attività da svolgersi, in questa fase il principale documento prodotto è stato il Project Plan. Le due fasi successive hanno preso il via a partire dall'ultima settimana di giugno protraendosi per tutto il mese di luglio, in questo periodo è stata effettuata un'accurata mappatura BPMN dei processi di reportistica, accompagnati da misurazioni periodiche di KPI su tempi ed efficacia delle attività. L'analisi delle mappe e dei valori delle misurazioni ha portato all'individuazione delle aree di intervento, riportate nel Piano di Intervento. L'implementazione della soluzione messa a punto ha impegnato il team fino alla metà del mese di settembre; periodo nel quale il personale aziendale è stato opportunamente addestrato all'utilizzo dei programmi sviluppati. Nelle ultime due settimane è avvenuta una seconda misurazione dei KPI monitorati in precedenza al fine di valutare i miglioramenti apportati dalle soluzioni sviluppate.

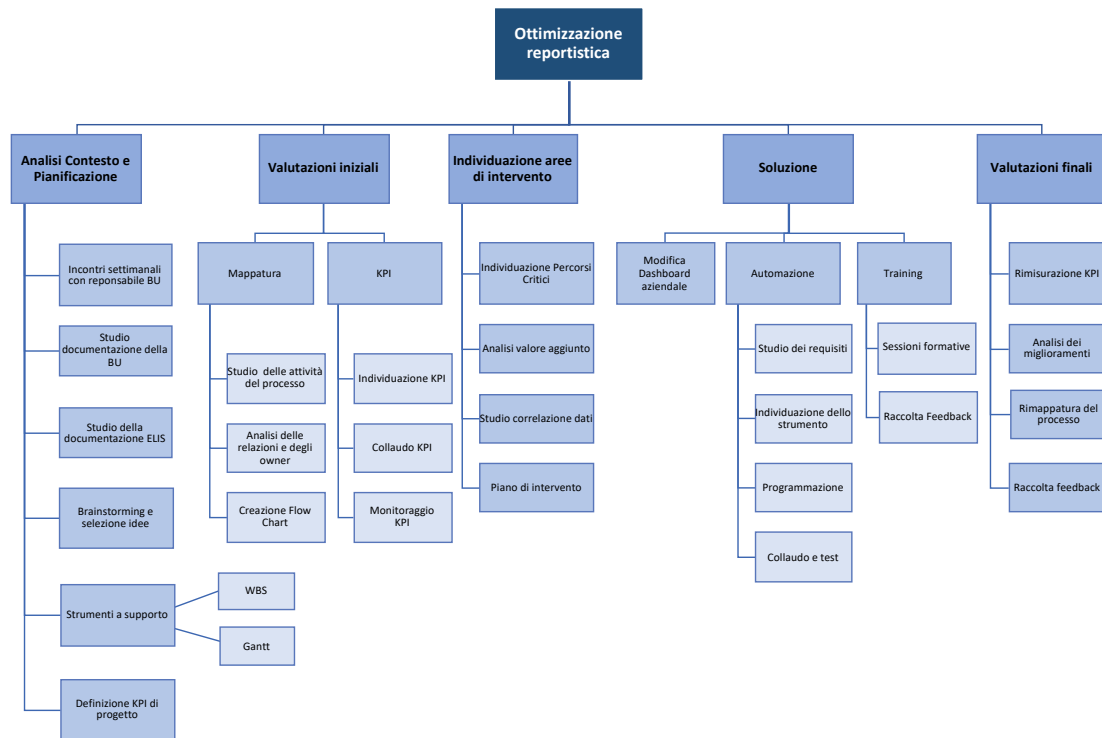


Figura 2 Work Breakdown Structure del processo

#### 4- Valutazioni iniziali (Fase 2)

L'obiettivo della fase di valutazione iniziale è stato quello di analizzare i processi di reportistica al fine di effettuare la mappatura delle diverse attività e, in secondo luogo, di definire, testare e monitorare diversi indicatori su tempi ed efficacia delle suddette attività. Questo è stato possibile grazie a una costante collaborazione con i dipendenti e dirigenti dell'azienda che, oltre a informazioni documentate, hanno messo a disposizione il loro tempo e il loro know-how sui processi.

La mappatura dei tre macro-processi di reportistica (Report Settimanale Strategico Aggregato-RA, Report Settimanale Strategico Geografico-RG, Report Mensile Regolatorio-RR) che quotidianamente impegnano diversi dipendenti dell'azienda è stato il traguardo principale di questa fase; mappatura basata su una logica sequenziale che segue il flusso sistematico di produzione dei report, dal reperimento dei dati nel sistema informativo aziendale fino alla creazione dell'elaborato finale, descrivendo il ruolo di tutti gli attori coinvolti. Il grafico BPMN riportato in Figura 3 mostra il processo di produzione del report RA. Dalla mappa si evidenzia come l'intero processo coinvolga in tutto otto dipendenti, incluso il referente del progetto, e si articoli fra numerosi scambi di dati e documenti (linee tratteggiate) fra questi. Come già accennato in precedenza le attività sono suddivise in base alle competenze di ciascun dipendente, si può notare per esempio come nella parte alta della rappresentazione vengano svolte da soli due dipendenti le attività che richiedano l'utilizzo del "Sistema informativo n°2", in quanto gli unici in possesso del know-how tecnico richiesto.

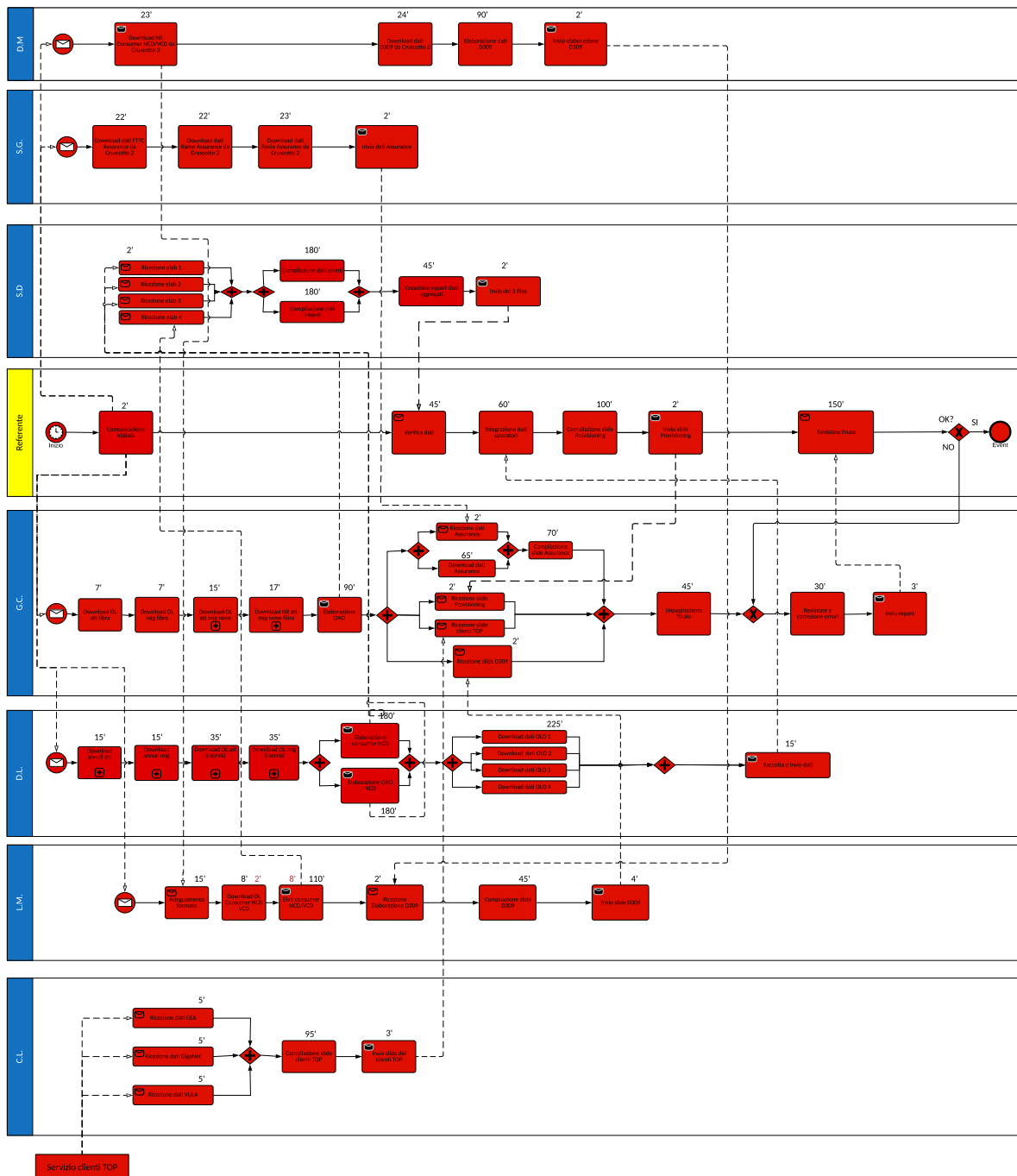


Figura 3 Mappatura BPMN Processo reportistica-Report 1

Completata la mappatura BPMN si è proceduto alla definizione e al monitoraggio settimanale dei KPI su tempi ed efficacia delle attività.

Per quanto riguarda i tempi, i parametri presi in considerazione vengono riportati, espressi in minuti, nella seguente tabella:

Durata Tot Processo	Tempo totale di occupazione dipendenti	% Tempo di attesa su totale	Tempo di attesa medio	Tempo di attesa massimo	Tempo tot di download dei dati	% Tempo download su tempo di lavorazione	Tempo tot di elaborazione	% Tempo elaborazione su tempo di lavorazione
946	3289	41%	167	589	558	28,6%	650	33,3%

Tabella 2 Indicatori Tempi

Oltre ai valori riportati in tabella, che verranno utilizzati per un confronto finale sui risultati ottenuti, sono stati misurati anche degli indicatori sui carichi di lavoro dei singoli dipendenti che si sono rivelati utili nella fase successiva, quella di individuazione delle aree di intervento.

Un altro importante indicatore preso in considerazione è quello relativo all'affidabilità delle elaborazioni svolte, ovvero alla correttezza dei dati prodotti. Trattandosi per la maggior parte di attività ripetitive infatti, queste risultavano spesso viziate da errori e disallineamenti rispetto ai valori attesi. Per agevolare l'analisi successiva e il confronto con le misurazioni finali si è optato per una misurazione dell'affidabilità soltanto per le principali elaborazioni che vengono prodotte durante il processo, sono state così analizzate otto elaborazioni intermedie e il risultato scaturitone è che in media, circa una volta su cinque, queste siano viziate da errori di varia natura, che occupano del tempo-extra all'owner dell'attività per apportare le correzioni.

### 5- Valutazione aree di intervento (Fase 2)

Per l'individuazione delle aree di intervento si è partiti dalla richiesta principale del cliente, ovvero quella di ridurre il tempo dedicato alle attività di reportistica. Questa scelta è direttamente collegata a quella di affidabilità ed efficacia delle attività svolte, in quanto delle elaborazioni errate richiedono un tempo extra per la correzione degli errori.

Sulla base di questi driver sono stati individuati i "Percorsi Critici" del processo e all'interno di questi è stato svolto un intervento mirato alle attività più dispendiose in termini di tempo e allo stesso modo più soggette ad errore, ovvero quelle di download ed elaborazione dei dati. Per fare ciò si è partiti dalla mappatura BPMN individuando, volta per volta, il percorso critico dell'intero processo, nella Figura 4 viene riportato un esempio del primo percorso individuato.

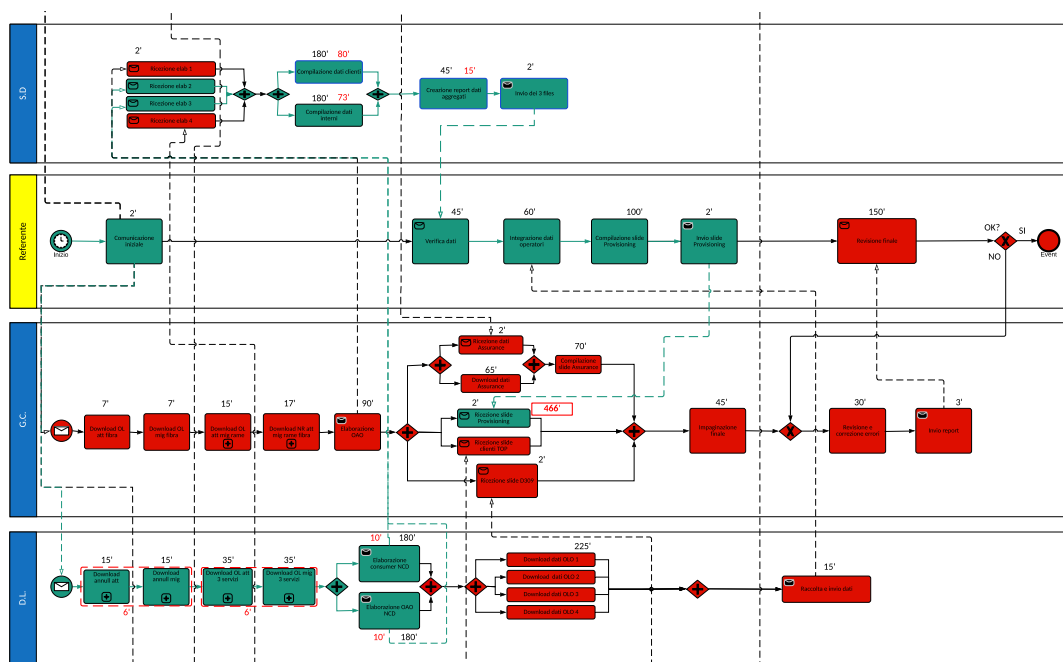


Figura 4 Percorso Critico n°1



In Fig. 4 sono altresì riportati dei valori numerici in colore rosso che rappresentano i nuovi tempi di esecuzione delle singole attività a seguito degli interventi, mentre il valore riportato all'interno del rettangolo rosso rappresenta la somma dei tempi di esecuzione di tutte le attività del percorso critico, ovvero il collo di bottiglia. Questo metodo, reiterato diverse volte, ha permesso la definizione delle priorità di intervento per la fase successiva.

### 6-Soluzione (Fase 3)

Individuate le aree di intervento ed i percorsi critici sui quali intervenire, le attività da svolgere sono state divise in 3 macro-attività:

- Modifica interfaccia Dashboard
- Automazione
- Redesign flusso di processo

Mentre le prime 2 potevano essere svolte in parallelo per diversi percorsi critici, per l'ultima è stato necessario il completamento di tutte le attività precedenti in modo da avere un'idea sufficientemente chiara sulle risorse richieste da ciascuna attività.

#### 6.1 Modifica interfaccia Dashboard

La configurazione della Dashboard è stata resa possibile grazie al lavoro precedentemente svolto dal reparto IT dell'azienda e dal team Elis, che hanno implementato dei tools che consentono la personalizzazione di alcune viste del sistema informativo. I driver che hanno guidato l'attività di modifica sono stati sia la riduzione dei tempi, visto che il download dei dati occupava circa il 29% del tempo complessivo, che la semplificazione delle successive elaborazioni, permettendo di ridurre il tempo di programmazione in VBA.

In Figura 5 viene riportata una vista dello strumento di modifica dashboard.

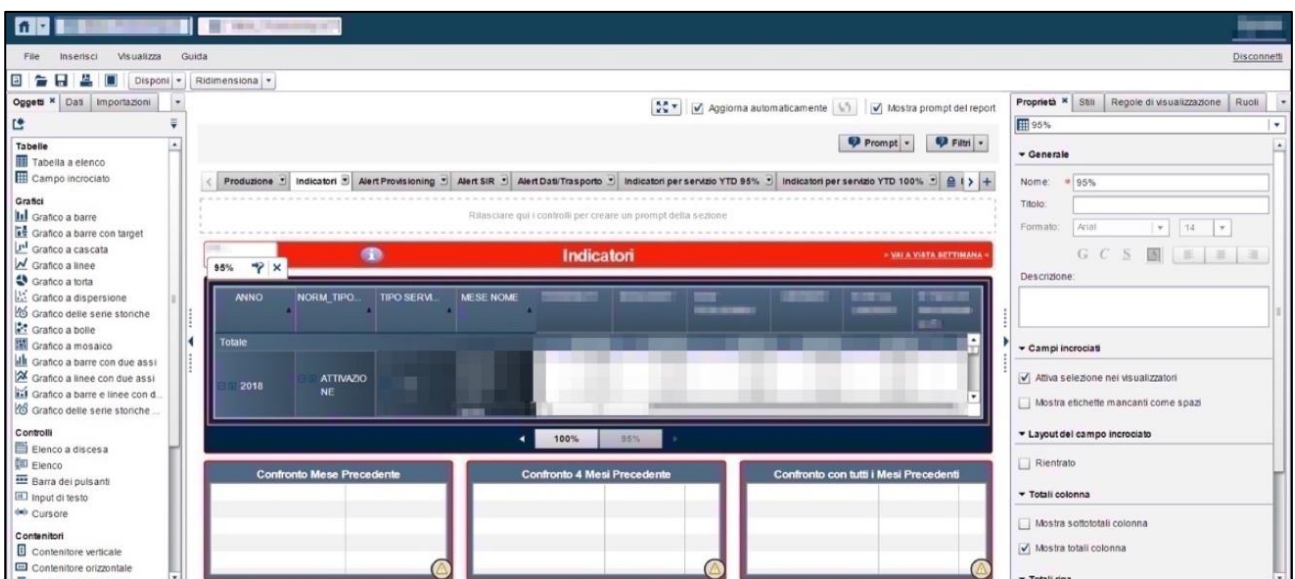


Figura 5 Schermata modifica Dashboard

Grazie alla personalizzazione attuata è stato possibile estrarre una grande mole di dati con un ridotto numero di semplici operazioni, creando delle viste ad hoc che contenessero in un unico file tutti i dati necessari per effettuare le successive elaborazioni. Il risultato è stato un dimezzamento del numero delle attività legate all'estrazione dei dati, passate da 22 a 11, e un conseguente dimezzamento del tempo complessivo di download.

## 6.2 Automazione

L'automazione delle attività di elaborazione dei dati rappresenta il fulcro del lavoro svolto, in quanto centrale ai fini del raggiungimento degli obiettivi di efficienza ed efficacia del progetto. Per lo svolgimento di questa attività si è partiti dalla comprensione delle esigenze del cliente, ovvero dallo studio dei requisiti richiesti per lo sviluppo dei report (formato del file, dimensioni max, struttura, tipologie di dato e forma del dato, interfaccia grafica ecc.), successivamente l'analisi ha portato all'individuazione dello strumento più opportuno, il linguaggio di programmazione **Visual Basic for Applications (VBA)**, implementazione di Visual Basic inserita all'interno delle applicazioni Microsoft. Nel campo d'interesse di questa tesi l'utilizzo di VBA è stato incentrato su Microsoft Excel. Una volta approvate le proposte su tempi e metodi dal cliente si è proceduto con la fase di programmazione, divisa in 2 macro-fasi, nella prima ci si è concentrati sulla produzione dei report esattamente per come venivano richiesti in precedenza, mentre nella seconda si sono aggiunte le funzionalità di alerting per individuare eventuali anomalie.

Ponendo il focus sul report n°1, citato in precedenza, le elaborazioni oggetto di automazione sono state in totale 8: "Elaborazione OAO", "Elaborazione Consumer NCD", "Elaborazione OAO NCD", "Elaborazione D309", "Elaborazione Consumer NCD/VCD", "Compilazione dati clienti", "Compilazione dati interni", "Creazione report aggregati". Le prime cinque citate hanno come input i dati che vengono scaricati dai cruscotti aziendali, mentre le ultime tre sono direttamente collegate alle elaborazioni precedenti. Si riportano di seguito una schermata dell'editor di VBA utilizzato, e uno User Form creato per semplificare l'utilizzo del programma da parte dei dipendenti.

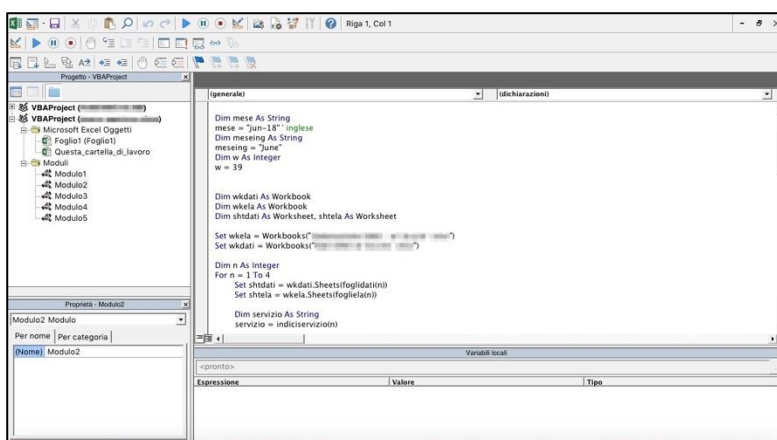


Figura 6 Editor VBA

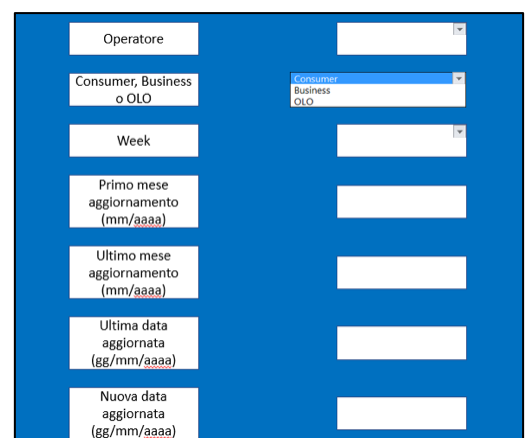


Figura 7 UserForm VBA

### 7- Training (Fase 3)

L'addestramento del personale ha avuto una durata di due settimane ed è stato condotto mediante sessioni formative personalizzate, durante le quali gli utenti finali hanno avuto la possibilità di interfacciarsi con i nuovi tools messi loro a disposizione. Preventivamente alla fase di training è stato fornito agli utilizzatori un manuale utenti in modo da fornire un'anteprima delle modifiche apportate.

È stato pienamente stimolato l'uso delle sessioni di training come occasione per fornire il maggior numero di feedback in termini soprattutto di usabilità e intuitività delle soluzioni proposte. La raccolta dei feedback è stata formalizzata in un documento che ha portato ad alcune piccole modifiche, soprattutto nell'interfaccia del cruscotto aziendale.

### 8- Valutazioni finali (Fase 4)

Le valutazioni finali hanno avuto come obiettivo principale quello di fornire al management della compagnia evidenze oggettive della bontà delle soluzioni implementate. È stata inoltre proposta una nuova mappatura dell'intero processo, tenendo conto della capacità produttiva liberatasi grazie alla riduzione dei tempi di lavoro, che permetta di liberare e riallocare due degli otto dipendenti coinvolti.

Di seguito vengono riportati i valori sui tempi di svolgimento dell'attività per il report n°1, in modo da consentire un facile confronto fra la situazione pre e post-intervento.

	Pre	Post	Delta %
Durata Tot Processo	946	581	-38,6%
Tempo totale di occupazione dipendenti	3289	1457	-55,7%
Tempo di attesa medio	167	74	-55,7%
Tempo di attesa massimo	589	229	-61,1%
Tempo tot di download dei dati	558	225	-59,7%
Tempo tot di elaborazione	650	113	-82,6%

Tabella 3 KPI Temporali

Si fa presente, inoltre, che la percentuale del tempo di attesa sul tempo totale è passata dal 41% al 31%; la percentuale del tempo dedicato al download dei dati è passato dal 29% al 22% e, infine, grazie al lavoro di automazione svolto, il tempo di elaborazione dei dati è passato dal 33% all'11%.

Può essere utile far presente che, oltre ad una netta riduzione dei tempi, c'è stato anche un significativo miglioramento in termini di affidabilità del processo, misurato come percentuale di elaborazioni prive di errori significativi. Si era parlato in precedenza di un'affidabilità dell'80% per le otto elaborazioni intermedie, che a seguito dell'intervento, è salita al 95%. È comunque necessario considerare che le misurazioni precedenti si riferivano a un mese di lavoro, mentre quelle post implementazione si basano su due sole misurazioni, non rappresentando per il momento un campione significativo.

A seguito delle considerazioni di cui sopra il team ha apportato alcune modifiche alla mappatura del processo

“Report n°1”, cambiando l’ownership per alcune attività, in accordo con le competenze e il tempo a disposizione di ogni dipendente coinvolto.

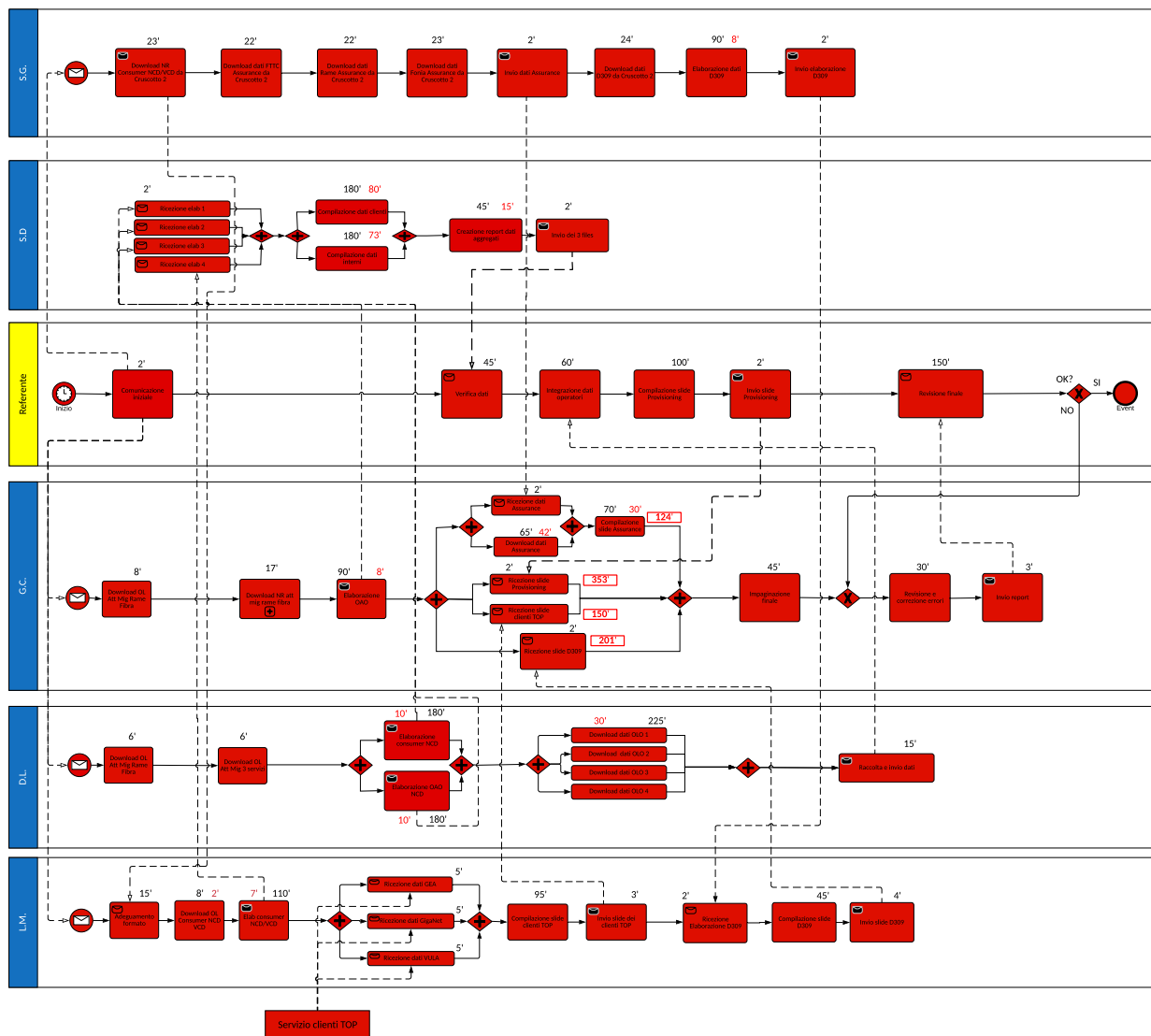


Figura 8 Nuova mappatura Processo Reportistica - Report 1

Il numero di dipendenti coinvolti è passato così da otto a sei, e questo senza influire in nessun modo sul tempo di completamento del report finale.

## 9- Sviluppi Futuri

La nuova mappatura delle attività di reportistica è attualmente in fase di valutazione da parte dei manager della BU, ma l’automazione delle attività e la modifica delle viste della Dashboard sono state da subito rese operative. Elis Consulting & Labs ha inoltre garantito assistenza tecnica per tutto il 2019. Le soluzioni implementate grazie a VBA sono comunque soluzioni di transitorio, in attesa di ottenere una reportistica totalmente automatizzata grazie al supporto di un grande player informatico che possa fornire un prodotto su misura.

## APPENDICE



Lo scopo della seguente appendice è quello di descrivere e raccontare le esperienze vissute grazie al programma formativo Junior Consulting. Al termine del percorso di 5 mesi trascorso in Elis Consulting & Labs posso affermare con certezza che tutte le aspettative della vigilia sono state soddisfatte. Terminati gli esami universitari ero infatti alla ricerca di uno stage che potesse darmi la possibilità di sviluppare la mia tesi di laurea in un ambiente di lavoro sfidante, ma con un'attenzione particolare verso lo sviluppo e la crescita delle persone. E così è stato, grazie a JC, qua a Roma ho infatti vissuto un'esperienza unica che è stata in

grado di farmi crescere e maturare sia in ambito lavorativo che personale.

L'attività formativa tenutasi nel primo mese del programma ha affrontato sia tematiche tecniche come il project management, il business english, l'utilizzo della suite office, concetti di innovation and idea generation, ma anche lezioni importanti per lo sviluppo delle soft skills come ad esempio comunicazione efficace e public speaking, personal leadership, decision-making e gestione del tempo e dello stress. Grazie al supporto di esperti in Gestione delle Risorse Umane ho inoltre acquisito una maggiore consapevolezza dei miei punti di forza e debolezza, e di come questi possano essere sfruttati al meglio all'interno di un gruppo di lavoro e di un'organizzazione.

### **Progetto Telco**

L'esperienza di consulenza tenutasi nella sede romana di un'importante Company operante nel settore delle telecomunicazioni mi ha permesso fin da subito di comprendere meglio le dinamiche che governano una grande azienda, che molto spesso si discostano notevolmente rispetto a quanto studiato fra i banchi universitari. Il gruppo di lavoro, guidato da un giovane Team Leader, ha sempre stimolato la partecipazione attiva e la reciproca collaborazione per il raggiungimento degli obiettivi prefissati, sia lavorativi che personali; il team leader, in particolare, ha guidato il gruppo verso un percorso di crescita e sviluppo personale passato attraverso 3 stage di valutazione: iniziale, intermedia e finale.

