



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

***Processo di approvvigionamento, pianificazione delle
richieste d'acquisto e cruscotto di monitoraggio:
il caso A2A.***

SINTESI

RELATORE

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

CANDIDATO

Giuseppe Russo
g.russo14990@gmail.com

Sessione di Laurea del 29/11/2017
Anno Accademico 2016/2017
Consultazione NON consentita

Processo di Approvvigionamento, Pianificazione delle Richieste d'Acquisto e Cruscotto di Monitoraggio: il caso A2A.

Giuseppe Russo

Sommario

Questo lavoro di tesi è il risultato di un'esperienza di stage della durata di cinque mesi, svolta con ELIS Consulting & Labs. Lo stage ha riguardato lo sviluppo di un progetto di consulenza per il cliente A2A S.p.A., svoltosi a Milano nella sede centrale del gruppo.

Il progetto nasce col bisogno della Business Unit Reti & Calore di:

- Pianificare i fabbisogni con orizzonte coerente con i Lead Time di acquisto
- Avere uno strumento di monitoraggio unico e condiviso tra BU e Ufficio Acquisti

Per risolvere queste criticità, gli obiettivi del progetto sono stati:

- Definire le modalità di pianificazione del fabbisogno
- Definire insieme alla Direzione Acquisti un sistema di monitoraggio del processo d'acquisto

Le attività portate avanti nel corso del progetto sono state:

- Analisi della situazione AS-IS
- Definizione del Piano dei Fabbisogni
- Pianificazione delle Richieste D'Acquisto
- Sviluppo di un cruscotto pilota per il monitoraggio dei KPI del processo di acquisto.

Abstract

This thesis work is the result of a five-month stage experience at ELIS Consulting & Labs, aimed to develop a consulting project for A2A S.p.A., helded in Milan at the group headquarter.

The project started with the Networks & Heat Business Unit in need of:

- Planning needs on time coherently with the purchasing Lead Times
- Having a single and shared monitoring tool for BU and the Purchasing Office.

To solve these critical issues, the project goals were:

- Defining a needs planning methodology
- Defining with the Purchasing Management a purchasing process monitoring system.

The activities done in these 5 months were:

- AS-IS Analysis
- Needs Plan
- Purchasing Requests planning
- Developing a pilot dashboard for monitoring a purchasing process KPIs.

1. CONTESTO E OBIETTIVI DEL PROGETTO

A2A S.p.A., la prima multiutility italiana, è leader nei servizi ambientali e nel teleriscaldamento ed opera anche nei settori dell'energia elettrica, del gas e dei rifiuti, con un'attenzione all'innovazione. L'azienda fattura 5,1 miliardi di Euro ed ha avuto un EBITDA di 1,23 miliardi di Euro (dato 2016). Il gruppo è composto da 6 Business Unit (BU): Generazione e Trading, Commerciale, Ambiente, Reti e Calore, Estero, Altri servizi e Corporate.

Il progetto di tesi nasce dall'esigenza della BU Reti e Calore di pianificare le Richieste D'Acquisto e di fornire al management uno strumento di monitoraggio comune alle diverse società della BU. Poiché nell'ambito multiutility la remunerazione è dipendente dal valore della spesa effettuata, risulta strategico monitorare il processo di acquisto, effettuando una pianificazione su un arco temporale di medio-lungo periodo.

A2A Reti e Calore non ha, al momento, un processo di pianificazione dei fabbisogni e, quindi, delle Richieste d'Acquisto (RdA) tale da permettere una pianificazione adeguata degli investimenti e del carico di lavoro dell'Ufficio Acquisiti. Pertanto, l'obiettivo del progetto consistente nel fornire metodologia e strumenti per una pianificazione strutturata, tramite il piano dei fabbisogni fino al 2019. In aggiunta, è stato fornito al management uno strumento di monitoraggio dell'intero processo di approvvigionamento, attraverso la messa a punto del requisito, per sviluppare in tecnologia QlikView il cruscotto. Inoltre, è stato prodotto un cruscotto pilota in Excel al fine di fornire ai clienti uno strumento ponte e agli informatici un esempio funzionale.

2. FASI DEL LAVORO, METODOLOGIE E RISULTATI

Il lavoro si articola in 3 fasi, come è possibile vedere nel Gantt sottostante (Figura1).

Al termine di ciascuna fase è stata concordata la consegna dei deliverables.

Nella Tabella 1 è riportata la metodologia seguita per sviluppare ciascuna attività di cui è composto il progetto e gli obiettivi di ognuna di esse. Nella stessa viene indicato l'obiettivo e il ruolo del candidato, indicando se questi ha avuto responsabilità diretta (R) o ruolo di collaboratore (C).

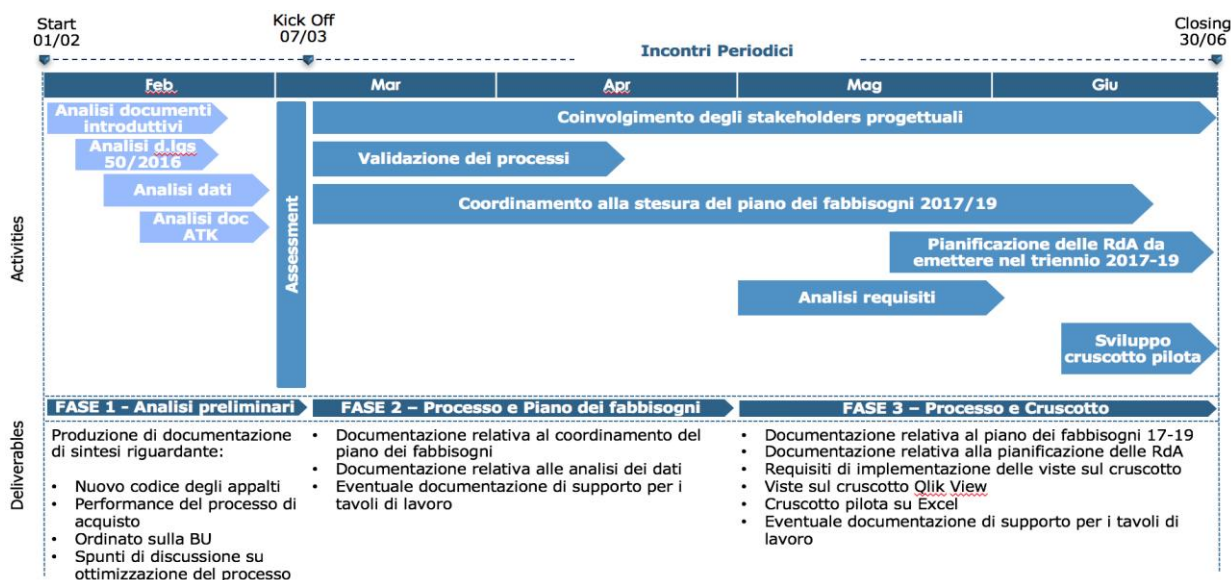


Figura 1. Scheduling del progetto

Fase	Attività	Obiettivi	Metodologie	Cap.	Ruolo
Analisi Preliminari	Analisi documenti introduttivi	Comprendere il contesto, la società, il mercato	Analisi dei documenti prodotti dall'alta dirigenza di A2A S.p.A. in occasione di alcune conferenze	3.1	C
	Analisi del d.lgs 50/2016	Comprendere le modalità, gli importi e i processi che il legislatore richiede	Studio del Nuovo Codice degli Appalti che definisce tempistiche, norme e obblighi in base a mercato, tipologie di acquisto e importi	3.2	R
	Analisi dei dati	Comprendere le analisi fatte fino a quel momento dalla BU	Analisi dei dati e comprensione della situazione AS-IS riguardo tempistiche e metodologie di approvvigionamento	3.3	C
	Analisi del documento A.T.-Kearney	Comprendere l'ultimo tentativo di razionalizzazione della pianificazione degli approvvigionamenti effettuata dalla società di consulenza A.T. Kearney	Analisi del documento prodotto da A.T. Kearney nel 2005. Comprensione della soluzione e dei motivi per il quale non è stata adottata	3.4	R
Processo e piano dei fabbisogni	Validazione del processo	Comprendere le attività che portano dalla compilazione della Richiesta d'Acquisto alla presenza di un contratto utilizzabile	Interviste continue ai gestori operativi del contratto (circa 50 persone) e ai dirigenti dell'Ufficio Acquisti (8 persone)	4.1	R
	Coordinamento alla stesura del piano dei fabbisogni (parte 1)	Comprendere come nasce il fabbisogno, come esso veniva gestito e possibili soluzioni per prevederlo	Interviste continue ai gestori operativi del contratto (circa 50 persone)	4.2	R
Processo e cruscotto	Coordinamento alla stesura del piano dei fabbisogni (parte 2)	Concludere un piano dei fabbisogni completo. Individuare nuovi fabbisogni che non sono compresi nei contratti esistenti	Valutazione delle interviste effettuate, ulteriori interviste per definire i nuovi fabbisogni, definizione e presentazione del piano dei fabbisogni 2017/2019	5.1	R
	Analisi dei requisiti	Fornire all'area ICT un requisito funzionale completo del cruscotto di monitoraggio	Interviste agli utilizzatori e definizione delle caratteristiche e delle funzionalità che il cruscotto dovrà avere	5.2	C
	Pianificazione delle RdA da emettere tra il	Definire SLA e OLA tra BU e Ufficio Acquisti e definire le date di emissione delle RdA.	Definizione di un algoritmo atto a calcolare le date ottimali di emissione delle RdA.	5.3	R

	2017 e il 2019	Definire il carico di lavoro dell'ufficio acquisti e consigliare un miglioramento	Valutazione del carico di lavoro dell'ufficio acquisti e accorpamento delle RdA con uguali Gruppo Merci		
	Sviluppo cruscotto pilota	Fornire un cruscotto pilota in Excel che mostri le funzionalità di quello che sarà il cruscotto sviluppato in Qlik View	Sviluppo via Excel ciò che è scritto nel requisito funzionale	5.4	C

Tabella 1. Attività, Obiettivi e Metodologie

3. ANALISI PRELIMINARI

3.1 ANALISI DEI DOCUMENTI INTRODUTTIVI

Sono stati analizzati i documenti che i dirigenti del gruppo hanno stilato in occasione di alcune conferenze da cui abbiamo tratto informazioni importanti che ci hanno permesso di comprendere il contesto aziendale in cui stavamo per iniziare a lavorare. I risultati di questa attività sono stati descritti nel Contesto (§.1)

3.2 ANALISI DEL D.LGS 50/2016 (Nuovo Codice degli Appalti)

Durante questa attività è stato analizzato il Nuovo Codice degli Appalti, in modo da comprendere i limiti legali da rispettare per risultare a norma. Il focus principale si è incentrato sulle differenti attività da seguire durante l'approvvigionamento in base all'importo dell'acquisto. Il Nuovo Codice degli Appalti entra in gioco nei mercati in cui opera A2A e prescrive per le aziende che operano in quei settori di seguire alcune procedure a seconda dell'importo e del tipo di acquisto (Tabella 2).

	Soglie	Procedura di affidamento
Lavori Pubblici	< 40.000 €	Affidamento diretto
	40.000 € < x < 150.000 €	Procedura Negoziata (almeno 5 operatori)
	150.000 € < x < 1.000.000 €	Procedura Negoziata (almeno 10 operatori)
	> 1.000.000 €	Procedure Ordinarie
Servizi e Forniture	< 40.000 €	Affidamento diretto
	40.000 € < x < 150.000 €	Procedura Negoziata (almeno 5 operatori)
	150.000 € < x < 418.000 €	Procedura Negoziata (almeno 10 operatori)
	> 418.000 €	Procedure Ordinarie

Tabella 2. Procedure di affidamento - Nuovo Codice degli Appalti

3.3 ANALISI DEI DATI

Sono state incrociate ed analizzate informazioni provenienti da estrazioni SAP, che davano visibilità sui dati di monitoraggio del processo d'acquisto. Siamo arrivati a risultati significativi in 2 diversi aspetti:

1. Lead Time diviso per fase

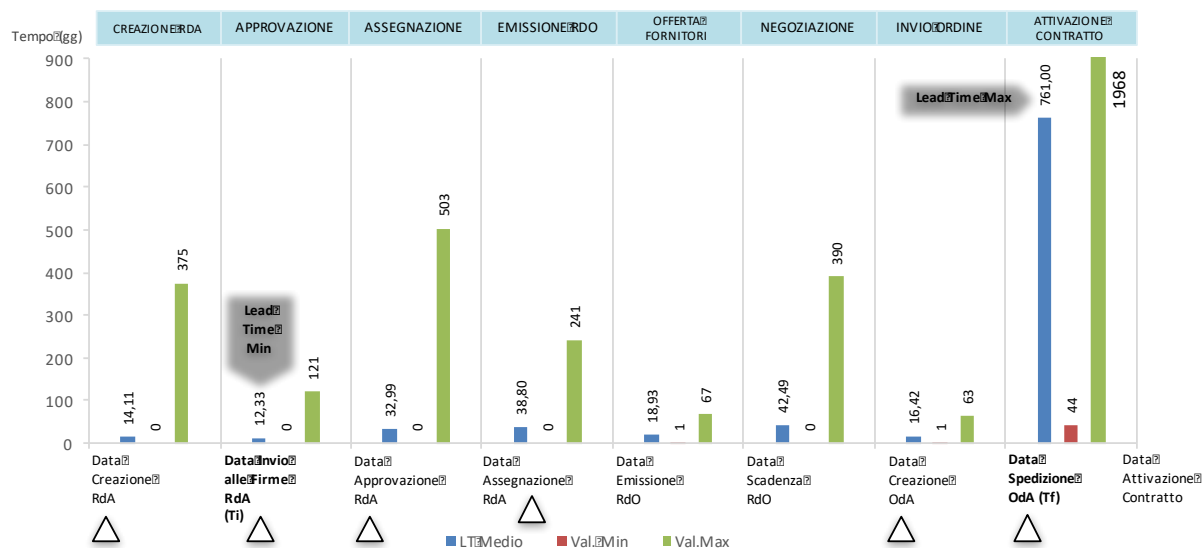


Figura 2. Lead Time diviso per fase

Nella Figura 2 si nota l'esistenza di una elevata volatilità dei LT intermedi delle varie fasi del processo d'acquisto. Si evidenzia la necessità di mettere sotto controllo l'intero processo tramite l'inserimento di milestones definite per verificare quando una RdA eccede un tempo ragionevole.

2. Numero di RdA emesse nei vari mesi dell'anno

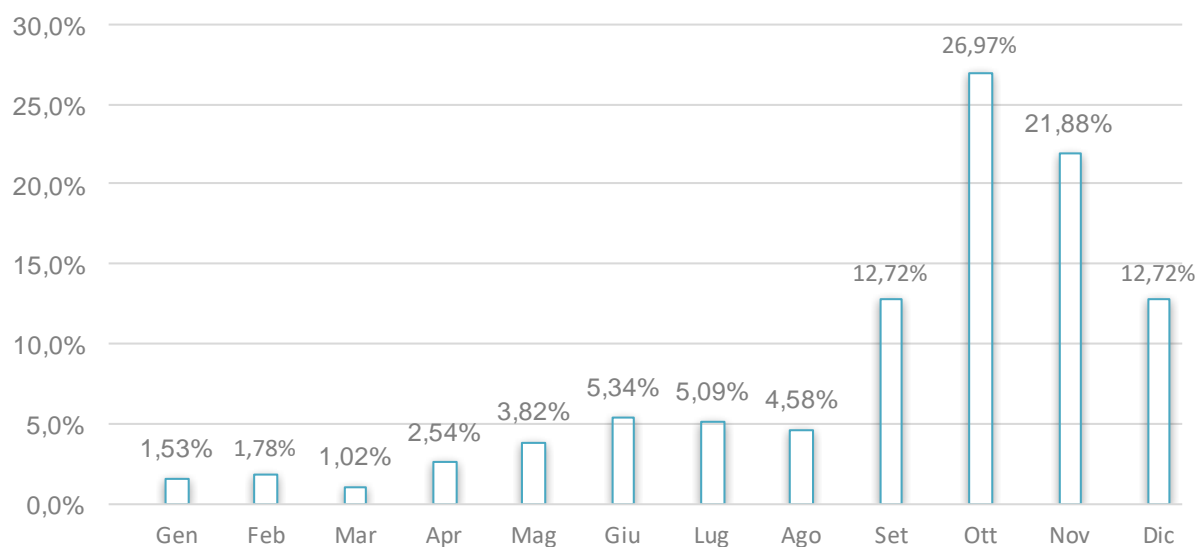


Figura 3. Numero di RdA nei vari mesi dell'anno

Nella Figura 3 si nota come il maggior numero delle RdA venga emesso nell'ultimo quadrimestre dell'anno. Tale fenomeno è segno di una mancata programmazione degli approvvigionamenti, che porta ad un sovraccarico di lavoro per l'Ufficio Acquisti negli ultimi 4 mesi dell'anno, a fronte di una bassa produttività nei primi 8 mesi.

3.4 ANALISI DEL DOCUMENTO AT-KEARNEY

È stato analizzato il documento finale che la società di consulenza AT-Kearney ha rilasciato a fine del suo lavoro, svolto nel 2005, nel quale sono state evidenziate alcune leve di miglioramento. Lo scopo era quello di utilizzarle come punto di partenza per le interviste che sono state svolte in Fase 2.

4. PROCESSO E PIANO DEI FABBISOGNI

4.1 VALIDAZIONE DEL PROCESSO

Per comprendere quale processo serviva ad una RdA per diventare un contratto fruibile, sono stati intervistati sia i gestori operativi dei singoli contratti, sia l'Ufficio Acquisti.

Il processo utilizzato è diviso in 8 fasi ed è descritto nella Figura 4.



Figura 4. Processo d'acquisto

4.2 CORDINAMENTO ALLA STESURA DEL PIANO DEI FABBISOGNI (PARTE 1)

Dopo aver estratto da SAP tutti i dati possibili riguardanti i contratti attivi di tutte le società della Business Unit, sono stati identificati i campi necessari ad una definizione univoca del contratto e ad una lettura immediata dello stesso (Figura 5).

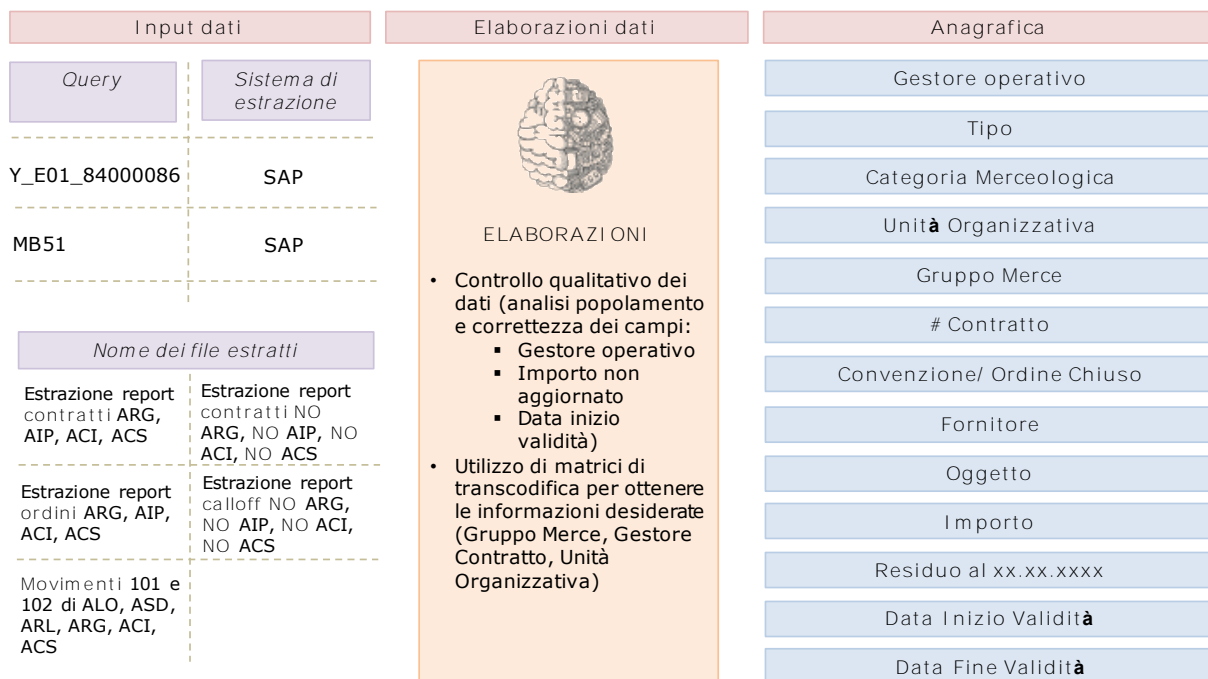


Figura 5. Elaborazione dati

SOCIETÀ	CAMPI	FORECAST CONSUMO CONTRATTI										
UNR	<ul style="list-style-type: none"> ID Richiedente Responsabile UO 	2017 Forecast Economico				2018 Forecast Economico				2019 year		
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Year	Data Inizio/Validità	
ACS	<ul style="list-style-type: none"> Tipo Merce N° Convenzione N. Ordine Fornitore Oggetto Importo Residuo Forecast Fabbisogno 											
ACI												
AIP												

Figura 6. Template forecast di spesa 2017/2019

Successivamente è stato creato un template (Figura 6) che è stato inviato ai gestori operativi dei singoli contratti allo scopo di essere compilato con i dati relativi al forecast di spesa degli anni 2017/2019. Una volta che i singoli operativi hanno avuto il template, sono stati organizzati meeting per raccogliere i bisogni di quello che sarebbe stato il prodotto finito e per aiutarli nel completamento del template stesso.

Durante la fase è stato completato per l'80% il Piano dei Fabbisogni di tutte le società interessate dal progetto. Inoltre, è stato fatto comprendere agli stakeholders progettuali l'importanza del lavoro che stavano svolgendo e quali benefici avrebbero ottenuto grazie al prodotto finito. Grazie alle interviste e ai dati fornitici riguardo la previsione di spesa degli

anni 2017/2019 è stato anche possibile comprendere con quali metodologie venivano calcolati i forecast di spesa. Sono risultate le tre metodologie descritte nella Figura 7.

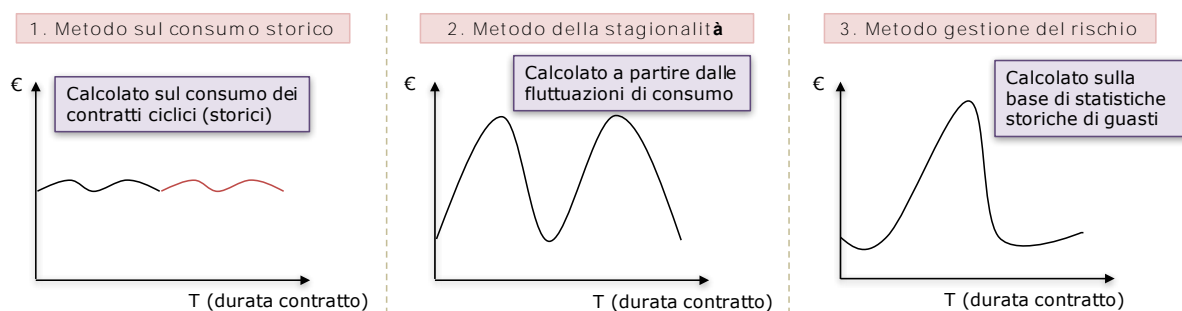


Figura 7. Metodologia di previsione di spesa

5. PROCESSO E CRUSCOTTO

5.1 COORDINAMENTO ALLA STESURA DEL PIANO DEI FABBISOGNI (PARTE 2)

Dopo aver concluso la parte del Piano dei Fabbisogni riguardante la questione sul rinnovo o meno dei contratti già esistenti (Parte 1), si è proceduto con l'intervistare i responsabili degli investimenti delle varie società. Successivamente, è stata eseguita una verifica per controllare la coerenza delle cifre previste dal Piano dei Fabbisogni con quelle previste dal Budget. È stato concluso il Piano dei Fabbisogni, comprensivo dei nuovi investimenti. La prova della qualità del lavoro svolto è stata data dalla conferma della quasi totale corrispondenza fra le cifre del Budget e quelle del Piano dei Fabbisogni.

5.2 ANALISI DEI REQUISITI

Visto che BIP (società di consulenza) e PIC (società che cura il lato informatico di A2A) si sarebbero occupati di sviluppare le linee di codice del cruscotto, è nata la necessità di comunicare a loro i bisogni degli utilizzatori finali del cruscotto tramite un requisito.

All'interno del requisito è stata descritta l'architettura dati (Figura 8), l'architettura e le funzionalità delle viste nei minimi particolari. Viene anche descritta nel finale la strategia di Go Live in 3 fasi.

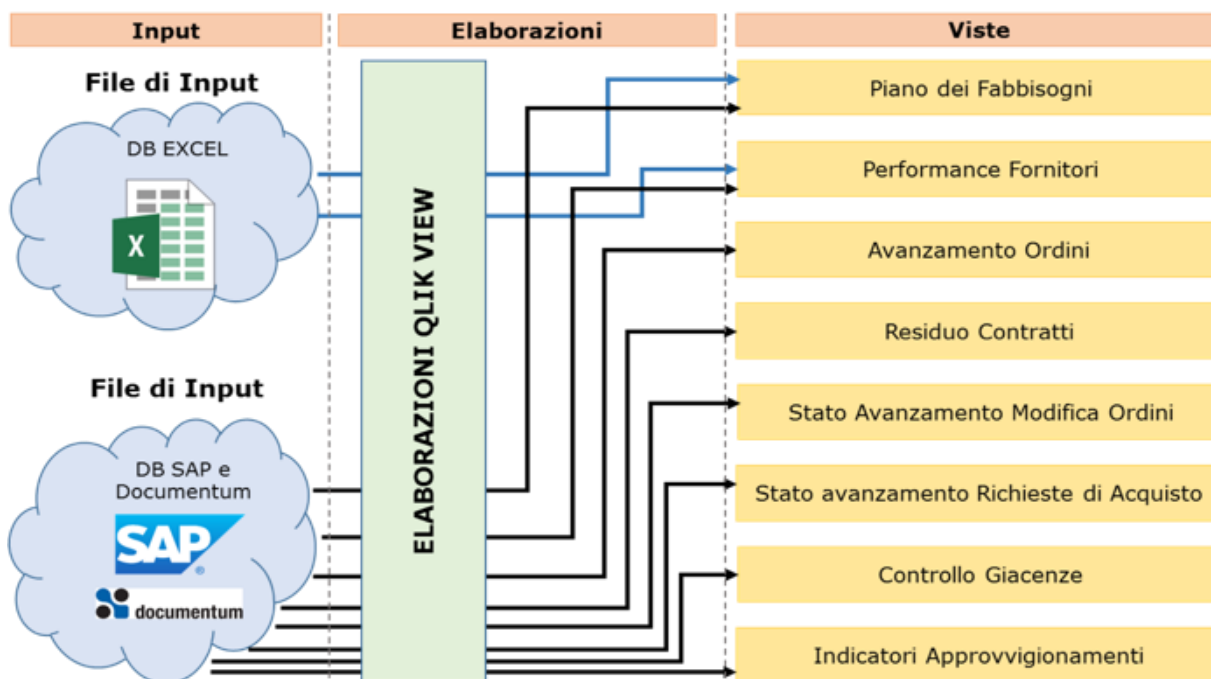


Figura 8. Architettura del cruscotto

PIANIFICAZIONE DELLE RDA DA EMETTERE TRA IL 2017 E IL 2019

È stato svolto un confronto tra nuovi fabbisogni e contratti in essere; per quelli non coperti da contratti in essere è stata prevista l'emissione di una RdA. Ha avuto poi luogo il calcolo della data di emissione RdA tornando indietro del LT di approvvigionamento definito negli SLA.

È stato considerato un buffer utilizzando come data di inizio validità il primo giorno del trimestre in cui cadeva la data di inizio validità reale.

Successivamente alla valutazione del carico di lavoro, sono stati dati alcuni consigli su come gestire i sovraccarichi e su accorpamenti di Gruppi Merci con RdA > 1 milione di €.

Come prima cosa è stata raggiunta la definizione di SLA e OLA tra Business e Ufficio Acquisti, riassunti in Tabella 3.

OLA	SLA																				
<ul style="list-style-type: none"> • Chiarezza e completezza del requisito e della specifica tecnica almeno nell'85% dei casi • Richiesta di RdA con Lead Time >= a concordati almeno nell'80% dei casi • Rispetto delle tempistiche per fornire il parere tecnico (5-15gg a seconda della complessità nell'85% dei casi) • Rispetto delle tempistiche di firma della conformità d'ordine (5gg) nel 90% dei casi 	<ul style="list-style-type: none"> • Presenza in carico (o rigetto) del 90% delle RdA entro 10gg dall'approvazione • Rispetto dei lead time concordati (da presa in carico ad attivazione contratto) nell'80% dei casi • LT Concordati per i settori normati a cui vanno aggiunti i tempi di approvazione e di attivazione <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Appr</th> <th>Acquisti</th> <th>Att</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fino a 40k€</td> <td>7</td> <td>60</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Da 40k€ a 100k€</td> <td>14</td> <td>90</td> <td>7</td> </tr> <tr> <td>Da 100k€ a 1mln€</td> <td>19</td> <td>120</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Sopra 1mln€</td> <td>31</td> <td>180</td> <td>15</td> </tr> </tbody> </table>		Appr	Acquisti	Att	Fino a 40k€	7	60	5	Da 40k€ a 100k€	14	90	7	Da 100k€ a 1mln€	19	120	10	Sopra 1mln€	31	180	15
	Appr	Acquisti	Att																		
Fino a 40k€	7	60	5																		
Da 40k€ a 100k€	14	90	7																		
Da 100k€ a 1mln€	19	120	10																		
Sopra 1mln€	31	180	15																		

Tabella 3. OLA e SLA

È stato poi implementato un algoritmo che calcolasse (su Excel, da implementare anche nel cruscotto) la data di emissione ottimale delle RdA del triennio 2017/2019 così da ottenere tutte le date di emissione di RdA per i nuovi fabbisogni. Il gestore operativo del contratto riceverà un alert due settimane prima della data di emissione della RdA. Dalle date in questione, con il supporto di MS Project, è stato creato un Gantt (di cui possiamo vedere un esempio in Figura 9) per tutte le RdA del periodo di interesse.

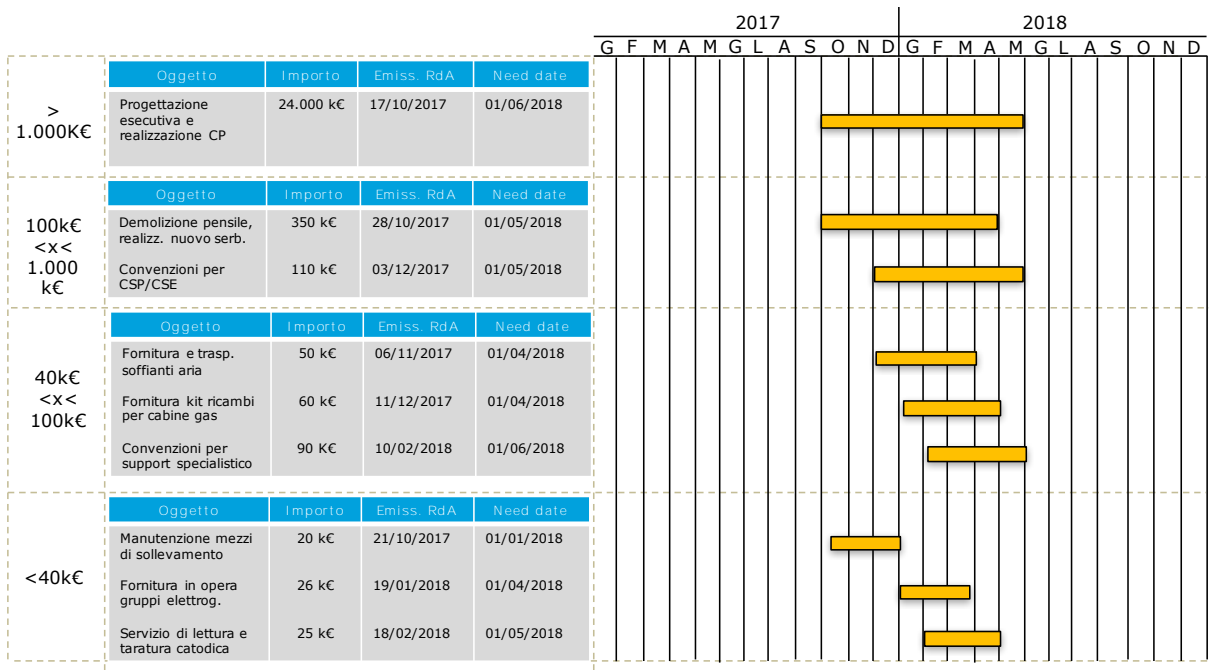


Figura 9. Gantt RdA

Successivamente, sono stati calcolati i carichi di lavoro per le due linee dell'Ufficio Acquisti, una riguardante gli acquisti di ACS, una riguardante gli acquisti di UNR, ACI, AIP: la situazione è descritta in Figura 10. Si è consigliato di gestire i periodi di sovraccarico, anticipando la data ottimale di emissione della RdA e, quindi, anticipando di conseguenza l'alert che il gestore operativo avrebbe dovuto ricevere.

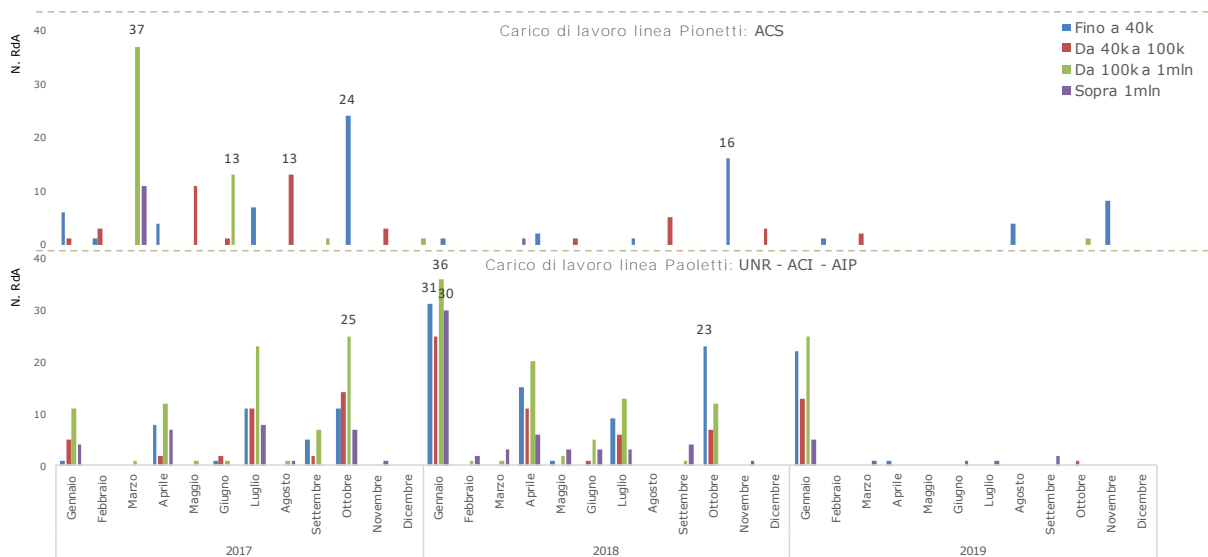


Figura 10. Carichi di lavoro Ufficio Acquisti

Successivamente è stata effettuata un'analisi di Pareto (Figura 11) per capire gli effetti di un possibile accorpamento di RdA secondo uno stesso Gruppo Merci.

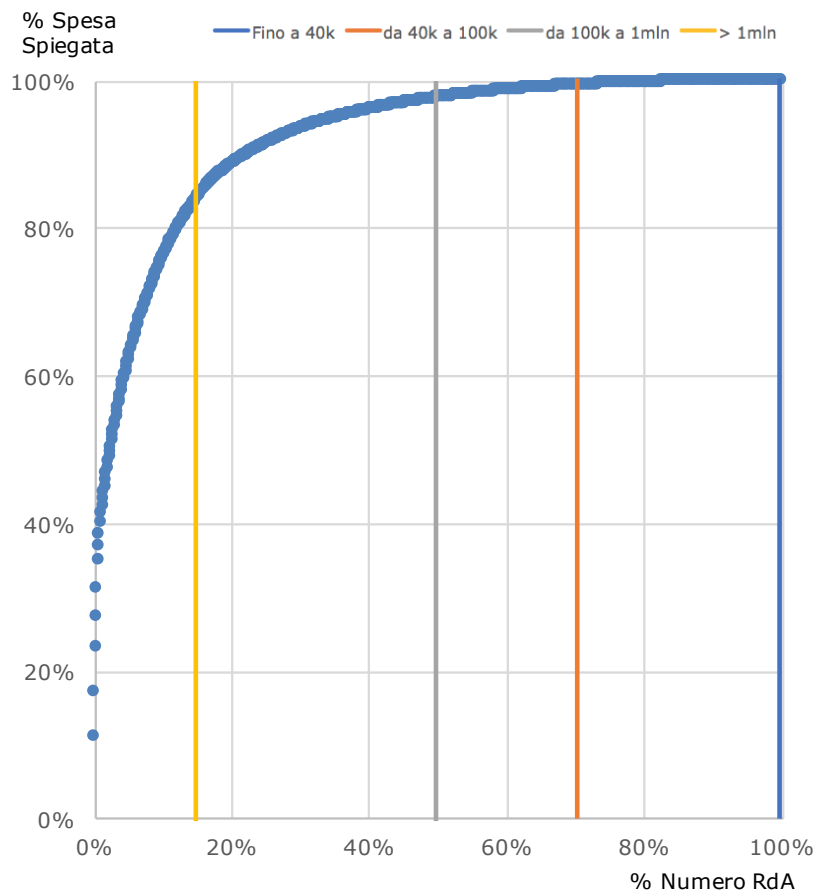


Figura 11. Analisi di Pareto

Dall'analisi emerge che:

- Il **15% delle RdA** (>1mln) spiega l'**84% della spesa**
- Il **50% delle RdA** (da 100k a 1mln) spiegano il **97% della spesa**
- Il **70% delle RdA** (da 40k a 100k) spiegano il **99,3% della spesa**

Considerando che:

- RdA facenti riferimento agli stessi **Gruppi Merci** sono compatibili
- Meno RdA in numero portano **meno**

carico di lavoro all'Ufficio Acquisti

- RdA sopra soglia (1mln) hanno comunque **LT di 226 giorni**

Accorpriamo le RdA con gli stessi **Gruppi Merci** con le RdA con importo più alto.

Vantaggi:

- **Meno RdA** in numero (-43%)
- Con i Gruppi Merci delle RdA con importo > 1mln si spiega **l'90% della spesa**
- L'importo medio dell'RdA cresce del 43%. Ipotizzando una maggiore scontistica possiamo dedurre che l'entità dei **savings** sarà elevata.

5.4 SVILUPPO DEL CRUSCOTTO PILOTA

Seguendo il requisito stilato in precedenza (Cap 5.2) è stato implementato un mockup funzionale del cruscotto. È stato costruito un mockup funzionale in Excel per dare sia uno strumento ponte agli utilizzatori fino al Go Live della nuova dashboard, sia per fornire un esempio agli sviluppatori QlikView di un prodotto finito coerente con il requisito.

6. CONCLUSIONE

L'utilizzo di una metodologia guidata ed automatica per la pianificazione delle RdA nei tempi risulta essere una semplificazione importante sia per i carichi di lavoro dell'Ufficio Acquisti, sia per quanto riguarda i savings che il Business può ottenere.

A questo punto, sarà importante seguire il Go Live del cruscotto e insegnare la metodologia di pianificazione richiesta ai gestori operativi dei contratti.

Il progetto è risultato essere talmente strategico sia per la BU che per l'Ufficio Acquisti che da Ottobre ne partiranno altri al fine di espandere suddetta metodologia di pianificazione degli acquisti in tutte le BU del gruppo A2A.

APPENDICE

L'appendice ha lo scopo di descrivere meglio l'esperienza offerta da Junior Consulting e di mettere in luce il ruolo che esso ha avuto nel passaggio dall'università al lavoro, sottolineando l'elemento che ha aggiunto valore alla mia professionalità.

Junior Consulting

L'esperienza formativa è importante, sia per iniziare ad ampliare sia il network di conoscenze, sia per sviluppare capacità che durante la carriera universitaria sono state meno approfondite. Partecipare



alla 30esima edizione di JC mi ha permesso di conoscere e confrontarmi con laureandi in Ingegneria provenienti da Atenei di tutta Italia. È nato subito un rapporto di reciproco rispetto e complicità, grazie anche alle numerose attività esperienziali svolte durante le lezioni in ELIS.

Per quanto riguarda la formazione, il programma Junior Consulting offre l'opportunità di analizzare e sviluppare alcuni

aspetti della propria personalità. Il programma di formazione prevede lezioni inerenti a: MBTI Assessment, Personal Leadership, Project Management (CAPM), Public Speaking, Problem Solving & Decision Making, Team Building, Personal Development, Self-Marketing, Time & Stress Management, Idea Generation, Business English. Inoltre, sono state proposte ben 3 attività in team dinamici, sotto forma di business games.

Progetto A2A, Milano

Il core del progetto è stato ampiamente discusso nella sintesi. Mi vorrei soffermare ora, invece, sul lavoro del team, composto da me, Edoardo e Camilla, laureandi in Ingegneria Gestionale all'Università Tor Vergata, e da Ignazio, Team Leader ELIS, ingegnere ambientale.

Il diverso background di provenienza si è dimostrato un valore aggiunto nel lavoro in team, grazie alla condivisione di conoscenze ed esperienze. L'ingresso nel mondo del lavoro mi ha permesso di sviluppare capacità relazionali e professionali non indifferenti, che mai avrei sviluppato senza partecipare ad un'esperienza come quella offerta da Junior Consulting.



Per quanto riguarda il futuro professionale, la vita in consulenza prosegue grazie all'assunzione in KPMG, presso la sede di Bologna.