

INTRODUZIONE DI UN NUOVO SISTEMA INFORMATIVO PRESSO AGSM ENERGIA



Laureando: Muraro Mattia

Relatore: Muffatto Moreno

**Laurea Magistrale in Ingegneria Informatica
Università degli Studi di Padova
Anno Accademico 2010/2011**

SOMMARIO

SOMMARIO.....	3
INTRODUZIONE	7
1.1 L'AUTORITÀ E IL MERCATO LIBERO	11
1.1.1 <i>Cos'è l'Autorità per l'energia elettrica e il gas</i>	12
1.1.2 <i>La liberalizzazione del mercato dell'energia</i>	13
1.1.3 <i>Chi può vendere energia</i>	16
1.1.4 <i>Il Decreto Bersani</i>	17
1.1.5 <i>Il Decreto Letta</i>	18
1.1.6 <i>Fonti Energetiche Rinnovabili</i>	19
1.2 AGSM E IL SUO MODELLO DI BUSINESS	20
1.2.1 <i>Il Gruppo AGSM</i>	21
1.2.2 <i>I Valori e le Strategie del Gruppo AGSM</i>	22
1.2.3 <i>La Qualità</i>	24
1.2.4 <i>AGSM e l'innovazione</i>	25
1.3 I COMPETITOR E IL LORO MODELLO DI BUSINESS	27
1.3.1 <i>ENI</i>	28
1.3.2 <i>ENEL</i>	30
2 ANALISI DEL PROGETTO	33
2.2 SITUAZIONE INIZIALE	35
2.3.1 <i>Preparazione</i>	40
2.3.2 <i>Prototipo</i>	42
2.3.3 <i>Analisi completa</i>	43
2.3.4 <i>Realizzazione</i>	45
2.3.5 <i>Test</i>	47
2.3.6 <i>Formazione e avvio</i>	49
2.3.7 <i>Post avvio</i>	52
3 GESTIONE DEI RISCHI	61
3.1 RISCHI DERIVANTI DA TERZI	63
3.2 RISCHI TECNOLOGICI	66
3.3 RISCHI RELATIVI AL SOFTWARE	72
3.4 RISCHI DI INTEGRAZIONE	74
3.5 RISCHI DI COPYRIGHT	77
4 SVILUPPO DEL PROGETTO	81
4.1 METODOLOGIA DI PROGETTO	82
4.2 STAKEHOLDER	85
4.2.1 <i>Stakeholder interni</i>	86
4.2.2 <i>Stakeholder esterni</i>	87
4.3 INTRODUZIONE DELL'INNOVAZIONE	88
4.4 MILESTONE	90
4.5 TEST E CONTROLLO DELLA QUALITÀ	92
5 ANALISI DEL PRODOTTO FINALE	97
5.1 IL PUNTO DI VISTA DEI DIPENDENTI AGSM	98
5.1.1 <i>Vantaggi generali</i>	99
5.1.2 <i>Vantaggi di automazione</i>	100

5.1.3 Vantaggi tecnologici	102
5.1.4 Aspetti negativi	103
5.2 IL PUNTO DI VISTA DEL CLIENTE	104
5.2.1 Vantaggi nell'interazione diretta	105
5.2.2 Vantaggi generali	106
5.2.3 Aspetti negativi	107
5.3 IL PUNTO DI VISTA DI AGSM	108
5.3.1 Vantaggi generali	109
5.3.2 Vantaggi qualitativi	109
5.3.3 Vantaggi Aziendali	111
5.3.4 Aspetti negativi	112
6 CONCLUSIONI	115
BIBLIOGRAFIA	121

INTRODUZIONE

Il lavoro che verrà descritto in questa tesi vede il suo fulcro nei sei mesi di stage passati presso l'ufficio Fatturazione e Tariffe di AGSM (Azienda Generale Servizi Municipalizzati) Energia, ma ha avuto inizio ancor prima. I primi contatti risalgono infatti a dicembre 2009, quando il progetto era ancora nelle primissime fasi. Già a partire da ottobre 2010 ero in possesso di diverso materiale riguardante le caratteristiche del progetto in atto e Net@SUITE, il sistema informativo di cui parleremo. Durante questi mesi antecedenti il 14 Febbraio 2011, giorno in cui è iniziato ufficialmente il periodo di Stage, ho potuto svolgere un'importante attività di formazione e analisi in modo da poter arrivare al primo giorno in ufficio adeguatamente preparato.

Concentrandoci sui sei mesi passati presso AGSM Energia, le attività svolte sono state diverse e varie. Va sottolineato come proprio durante tale periodo abbia avuto luogo il cambio di sistema informativo dando quindi a questo intervallo di tempo un valore aggiunto, poiché proprio in questi mesi è stato sostenuto il carico di lavoro maggiore e sono state svolte le attività più importanti.

Il lavoro da me svolto in questi sei mesi ha riguardato inizialmente alcune semplici attività d'utilizzo, in modo da poter famigliarizzare col software e poterne comprendere il comportamento.

Ho poi sostenuto costanti attività di formazione riguardanti il nuovo Sistema Informativo e diverse riunioni, sia con il personale di AGSM, che con i consulenti di Engineering, l'azienda che ha realizzato Net@SUITE. Mi sono inoltre occupato in autonomia dello svolgimento di diverse attività di test riguardanti i nuovi moduli funzionali avendo un'ampia libertà d'azione e potendo comunicare direttamente con i referenti dal lato di Engineering per l'area funzionale di mio interesse. Per svolgere queste attività ho utilizzato molte conoscenze ottenute durante il periodo di studi tra cui, in particolare, la definizione di interrogazioni in SQL, la gestione di grandi moli di dati e la programmazione modulare.

Nell'arco di questi sei mesi ho inoltre avuto modo di sviluppare e rendere disponibile ai miei colleghi di lavoro un software utilizzato per svolgere alcuni controlli molto importanti sui dati ricevuti da soggetti terzi. Grazie a questa attività di analisi realizzata prima di fornire i dati al Sistema Informativo è stato e sarà possibile svolgere le operazioni di caricamento massivo in maniera più rapida e precisa, evitando infatti la segnalazione di molte imprecisioni nella creazione del file e la presenza di dati inutili, i quali renderebbero col tempo il

database meno chiaro ed occuperebbero spazio senza una reale utilità.

Passando alla descrizione del progetto l'obiettivo principale prevede l'introduzione di un nuovo Sistema Informativo che permetta all'azienda di mettere a disposizione dei dipendenti e dei propri clienti maggiori possibilità d'azione ed al contempo ottenere un miglioramento delle prestazioni, sia dal punto di vista quantitativo, velocizzando i processi, sia qualitativo, riducendo al minimo gli sprechi di tempo e gli errori.

A questo obiettivo si affianca la necessità di adeguarsi alla liberazione del mercato dell'energia elettrica e del gas, ambito in cui lavora AGSM. Tale novità ha infatti generato diversi cambiamenti in questo mercato e ha quindi richiesto da parte dei soggetti presenti al suo interno una risposta pronta e corretta, sia dal punto di vista commerciale, sia per quanto riguarda gli aspetti tecnologici.

Per quanto riguarda la stesura della tesi essa è stata suddivisa nei seguenti cinque capitoli: analisi di mercato, analisi del progetto, analisi e gestione dei rischi, sviluppo del progetto e analisi del prodotto finale.

Nel primo capitolo vedremo le caratteristiche principali del mercato in cui si trova ad operare AGSM Energia focalizzandoci principalmente sulle regolamentazioni che l'hanno cambiato a seguito della liberalizzazione del mercato libero dell'energia elettrica e del gas, sul suo modello di Business e su quello dei principali Competitor: Enel ed Eni.

Nel capitolo dedicato all'analisi del progetto tratteremo invece le motivazioni che hanno portato a questa innovazione, la situazione iniziale in cui si trovava AGSM Energia al momento in cui ne è stato valutato l'avvio, passeremo quindi ad analizzare le varie fasi progettuali affrontate, per poi concludere il capitolo con gli obiettivi attesi.

Il terzo capitolo, come detto sarà incentrato sull'analisi e la gestione dei rischi. In questo capitolo parleremo infatti dei possibili rischi progettuali e delle attività previste e realizzate per abbassarne il livello di pericolosità. Per semplificare il lavoro e la sua comprensione i rischi saranno suddivisi in cinque sottoparagrafi ciascuno riferito ad un ambito differente.

Il capitolo seguente tratterà lo sviluppo del progetto ed i punti chiave da cui è stato composto. Vedremo infatti le metodologie progettuali evidenziate, gli stakeholder individuati, le milestone prestabilite, le attività svolte nel momento in cui è stata introdotta l'innovazione ed i test realizzati per assicurare la qualità del prodotto finale.

Nel capitolo finale ci concentreremo sulla valutazione del prodotto ottenuto. Questa valutazione verrà fatta secondo tre punti di vista

differenti: dei dipendenti AGSM, dei clienti e di AGSM come azienda. Questi tre punti di vista ci permetteranno di valutare completamente e nel modo corretto il prodotto finale poiché ci daranno modo di evidenziarne i pregi e i difetti sotto tutti gli aspetti.

Terminati questi cinque capitoli potremo quindi trarre alcune conclusioni riguardo il lavoro svolto evidenziando inoltre gli sviluppi futuri già programmati e proposti di fronte a cui si troverà il progetto.

1 ANALISI DEL MERCATO

Prima di iniziare l'analisi delle attività svolte a sostegno del progetto d'installazione, integrazione ed avvio del nuovo sistema informativo Net@SUITE presso AGSM Energia, è importante svolgere un'analisi del mercato in cui si colloca AGSM Energia per capire a pieno motivazioni, necessità ed eventi che hanno portato alla scelta di utilizzare un nuovo sistema informativo con le caratteristiche che andremo a descrivere ed analizzare.

Tale analisi, come detto, è basilare per capire a pieno le scelte relative al progetto e ancor di più per il suo corretto svolgimento. Perché questa scelta sia corretta e generi i risultati attesi infatti la comprensione totale del mercato in cui AGSM si trova ad operare è indispensabile, in modo da capirne tutte le richieste, sia da parte dell'Autorità competente, sia da parte dei clienti finali. E' inoltre importante capire i cambiamenti avvenuti nel passato in modo da poter delineare una situazione futura il più possibile realistica, sulla quale costruire le prossime scelte, tra cui le caratteristiche del nuovo sistema informativo.

In questo capitolo verrà per prima cosa svolta un'introduzione riguardo l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, descrivendone la nascita ed il perché è stata introdotta e chiarendone successivamente competenze, obiettivi e possibilità d'azione; passeremo poi a valutare la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e del gas, evidenziando da dove deriva questa scelta, quali sono stati i soggetti interessati da tale cambiamento ed analizzando più nel dettaglio quali decreti l'hanno introdotta e la regolamentano attualmente. Successivamente Descriveremo ed analizzeremo il modello di Business di AGSM per poi valutare quello dei suoi competitor, prestando particolare attenzione ai due leader nazionali del settore gas ed elettrico: Eni ed ENEL. Questa analisi relativa ai modelli di Business di AGSM, Eni ed ENEL ci permetterà di completare la definizione dell'ambiente in cui AGSM ha deciso di avviare il progetto riguardante l'introduzione del nuovo sistema informativo Net@SUITE.

1.1 L'Autorità e il mercato libero

Nonostante il mercato dell'energia elettrica e del gas sia stato liberalizzato sono comunque presenti diversi obblighi e regolamenti a cui deve rigidamente sottostare chiunque intenda entrare in questo segmento di Business.

Per controllare che le attività intraprese dalle diverse aziende siano corrette e nel rispetto delle regole, è stata introdotta, già nel 1995, l'Autorità per l'energia elettrica e il gas; tale autorità è fortemente indipendente ed ha la funzione di favorire lo sviluppo di un mercato, nel settore energetico, concorrenziale e regolamentato; questo organo è risultato particolarmente importante a seguito delle liberalizzazioni introdotte a partire dal 2007.

Tali liberalizzazioni hanno permesso a molti più soggetti di prendere parte al mercato della vendita dell'energia elettrica e del gas generando così un mercato fortemente concorrenziale e molto più interessante per l'utente finale.

In questo paragrafo vedremo più nel dettaglio cos'è l'Autorità per l'energia elettrica e il gas, chiarendone competenze e possibilità, spiegheremo dettagliatamente cosa intendiamo quando parliamo della liberalizzazione del mercato dell'energia e l'evoluzione che ci ha portato alla sua introduzione, passeremo quindi ad analizzare quali sono i soggetti che possono vendere energia elettrica e vedremo poi nel dettaglio i decreti denominati Bersani e Letta che hanno portato rispettivamente la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e del gas, concludendo poi la sezione con una parte dedicata alle fonti di energia rinnovabili, alla loro importanza e le attività e agevolazioni che le riguardano.

1.1.1 Cos'è l'Autorità per l'energia elettrica e il gas

L'Autorità per l'energia elettrica e il gas è un'autorità indipendente istituita con la legge 481 del 14 novembre 1995 con funzioni di regolamentazione e controllo dei settori dell'energia elettrica e del gas. Definendola un'autorità indipendente vogliamo sottolineare il fatto che è un'amministrazione pubblica dotata di un elevato grado di autonomia nei propri giudizi e valutazioni rispetto all'esecutivo.

È un organo collegiale costituito dal Presidente e da quattro membri. I cinque componenti dell'Autorità sono nominati con decreto del Presidente della Repubblica, su deliberazione del Consiglio dei ministri e su proposta del Ministro delle attività produttive. Le designazioni effettuate dal Governo sono sottoposte al parere vincolante, espresso a maggioranza qualificata, ovvero con voto favorevole da parte dei due terzi dei componenti, dalle Commissioni parlamentari competenti. I componenti dell'Autorità sono scelti fra persone dotate di alta e riconosciuta professionalità e competenza nel settore. Gli incarichi durano sette anni e non sono rinnovabili.

A tutela dell'indipendenza dell'Autorità è fatto esplicito divieto ai suoi componenti di intrattenere rapporti di consulenza o collaborazione e di avere interessi diretti o indiretti nelle imprese operanti nei settori di competenza; il divieto si estende anche ai quattro anni successivi alla cessazione dell'incarico.

L'Autorità prende le proprie decisioni in base alla legge istitutiva e ai propri procedimenti e regolamenti. I poteri di regolamentazione settoriale fanno riferimento alla determinazione delle tariffe, dei livelli di qualità dei servizi e delle condizioni tecnico-economiche di accesso alle reti ed interconnessione tra esse. L'obiettivo primario dell'Autorità è garantire l'interesse e la possibilità di una scelta quanto più ampia e varia possibile da parte degli utenti e dei consumatori in un mercato in cui ciò non sarebbe possibile a causa di vincoli tecnici e legali o altre restrizioni che tendono a limitare il normale funzionamento dei meccanismi concorrenziali.

L'Autorità ha il compito di perseguire le finalità indicate dalla legge n. 481 del 1995 con cui si vuole *"garantire la promozione della concorrenza e dell'efficienza"* nei settori dell'energia elettrica e del gas, nonché *"assicurare adeguati livelli di qualità"* dei servizi. Le pubbliche amministrazioni e le imprese sono tenute a fornire all'Autorità, oltre a notizie e informazioni, la collaborazione per l'adempimento delle sue funzioni.

Le finalità indicate dalla legge istitutiva devono inoltre essere perseguite assicurando *"la fruibilità e la diffusione [dei servizi] in modo omogeneo sull'intero territorio nazionale, definendo un sistema tariffario certo, trasparente e basato su criteri predefiniti, promuovendo la tutela degli interessi di utenti e consumatori"*. *Il sistema tariffario deve inoltre "armonizzare gli obiettivi economico-finanziari dei soggetti esercenti il servizio con gli obiettivi generali di carattere sociale, di tutela ambientale e di uso efficiente delle risorse"*.

1.1.2 La liberalizzazione del mercato dell'energia

A seguito della liberalizzazione introdotta dall'Unione Europea il 1° luglio del 2007, in Italia e negli altri paesi appartenenti all'Unione Europea tutti i clienti, anche domestici possono scegliere liberamente il proprio fornitore di energia elettrica e gas e cambiarlo, sottostando alle norme contrattuali stipulate, quando lo ritengano più opportuno.

Il primo vantaggio conseguente a questa scelta è la libertà, da parte dell'utente, di poter svolgere una scelta reale del proprio fornitore. In passato esso era legato all'azienda proprietaria del punto di fornitura

a cui il consumatore era allacciato, dal 1° luglio 2007 invece, in caso di cattiva qualità del servizio, costo eccessivo, decisione da parte del cliente di utilizzare fonti di energia rinnovabili o a basso tenore di carbonio, o per qualsiasi altro motivo, è possibile cambiare fornitore in qualsiasi momento.

Nel nuovo mercato liberalizzato la concorrenza dovrebbe fornire una maggiore efficienza del mercato assicurando una migliore qualità del servizio e costi più competitivi. Tale concorrenza ha portato ad una graduale scomparsa delle barriere nazionali nel campo dell'energia. In aggiunta l'Unione Europea sta finanziando lo sviluppo delle reti e la loro interconnessione sia all'interno che verso l'esterno delle Nazioni, aumentando quindi la possibilità di concorrenza e rendendo ancor più libero il mercato elettrico, trasformandolo da un mercato locale o al massimo nazionale ad un settore d'interesse internazionale.

Le regole attualmente vigenti consentono a tutti i fornitori di accedere in condizioni di parità alla totalità delle reti di distribuzione, elettrodotti, gas-dotti e oleodotti. Sono inoltre continuamente in discussione misure volte a rafforzare l'applicazione di tali diritti, in particolare l'Unione Europea mira a creare un mercato ancor più concorrenziale realizzando la separazione delle reti di trasporto dai soggetti che producono e distribuiscono elettricità e gas.

Per tutelare gli interessi dei consumatori e per permettergli di sfruttare appieno i vantaggi dell'apertura dei mercati energetici, la Commissione Europea ha redatto una "Carta Europea dei consumatori di energia" che prevede i seguenti diritti fondamentali:

- **Allacciamento:** il diritto di ricevere servizi di erogazione di energia elettrica e gas regolari, prevedibili e sicuri;
- **Fornitura:** il diritto di poter cambiare in ogni momento il proprio fornitore di energia elettrica e gas e di poterlo fare tramite procedure efficienti e comprensibili;
- **Contratto:** la Carta Europea elenca gli elementi minimi che deve comprendere qualsiasi contratto stipulato con un fornitore di energia;
- **Informazioni:** il diritto ad avere informazioni aggiornate sulla propria fornitura di energia, sulle condizioni contrattuali, sui prezzi e le tariffe vigenti, sulle misure di efficienza energetica adottate e sull'origine e sulle fonti di produzione dell'energia elettrica di cui fa uso il proprio punto di fornitura;
- **Prezzi:** l'energia deve essere erogata a prezzi ragionevoli, chiaramente descritti e facilmente comparabili;
- **Misure Sociali:** i cittadini vulnerabili ed economicamente a rischio, devono godere di tariffe agevolate e dei livelli minimi dei servizi energetici riguardanti l'energia elettrica, il

riscaldamento e l'illuminazione, in modo da evitare la "povertà energetica";

- **Gestione delle controversie:** diritto da parte del consumatore di poter ricorrere a procedure di ricorso semplici, veloci e poco costose in caso di controversia con il proprio fornitore;
- **Regolamentazione commerciale:** divieto per le aziende di vendita di adottare pratiche commerciali sleali e diritto per l'utilizzatore di poter beneficiare di procedure giudiziarie chiare e trasparenti.

Tale carta non è al momento obbligatoria, ma sono tenuti a sottoscriverla ed applicarla volontariamente tutti i principali operatori presenti nel mercato energetico Europeo composti da fornitori, autorità di regolamentazione, amministrazioni pubbliche ed associazioni dei consumatori.

In ultima analisi la Commissione Europea, tramite la liberazione e integrazione del mercato energetico e la Carta dell'energia, ha voluto prima di tutto garantire ai cittadini il diritto ad un approvvigionamento energetico sicuro, chiaro e conveniente, in un periodo storico in cui è visibile un forte aumento dei prezzi di gas e petrolio e non sono presenti grossi progetti di investimenti nel settore energetico. In secondo luogo sono stati introdotti nuovi diritti e maggiori tutele per il cliente e obblighi più precisi e stringenti per il fornitore, in modo da assicurare una migliore qualità dei servizi e creare un vero mercato unico dell'energia all'interno dell'Unione Europea che porti reali benefici a tutti i soggetti interessati, dai cittadini, alle imprese, dalle amministrazioni pubbliche ai fornitori.

Nel mercato elettrico i risultati derivanti dalla liberalizzazione sono ben visibili. L'apertura alla concorrenza ha portato l'operatore dominante Enel a scendere al 30%; la borsa funziona ed il divario di prezzo tra le isole e le zone appartenenti alla penisola si sta assottigliando per merito delle nuove infrastrutture.

Un numero maggiore di famiglie, circa il 13%, e di piccole-medie imprese, attorno al 35%, ha scelto il mercato libero e gli interventi di regolamentazione hanno drasticamente ridotto i disservizi: oggi, in Italia, la durata media delle interruzioni annue per cliente è scesa da 130 a 46 minuti, raggiungendo uno dei migliori risultati in Europa, diminuendo inoltre la loro frequenza del 50%. Questi miglioramenti hanno generato un risparmio di oltre 2,7 miliardi di euro per i consumatori, i quali hanno potuto beneficiare di 28 milioni di euro come indennizzi automatici e di 1,5 milioni come "bonus elettricità".

Per il futuro l'Autorità ha avanzato alcune proposte per rafforzare l'integrazione con gli altri mercati Europei rispetto ai quali i prezzi stanno progressivamente convergendo; per promuovere gli

investimenti nelle reti ed in nuove centrali, ad esempio con il *capacity payment*, che prevede la creazione di un meccanismo di remunerazione della disponibilità di capacità produttiva in modo da creare una vera e propria "assicurazione" che consenta di proteggere i clienti finali da eventuali picchi di prezzo e di ridurre il rischio di investimento dei finanziatori, o con strumenti per lo sviluppo di mercati a lungo termine; per garantire la concorrenza, l'adeguatezza e la sicurezza del sistema; per agevolare lo scambio di dati fra operatori e contrastare il fenomeno della morosità.

Diverso è invece lo stato del mercato nazionale del gas che risulta ancora molto vulnerabile rispetto a guasti, incendi e crisi di approvvigionamento, e che presenta i prezzi più elevati di tutta Europa a causa della scarsità di infrastrutture, materie prime e di concorrenza. L'operatore dominante nel campo del gas è Eni, la quale controlla ancora l'84,5% della produzione nazionale e, direttamente o indirettamente, oltre il 60% delle importazioni dall'Estero. Dopo quasi 10 anni dall'apertura totale del mercato, solo l'8% delle famiglie e il 2% delle piccole-medie imprese italiane ha cambiato il proprio fornitore di gas ed in aggiunta la borsa del gas sconta gravi carenze di liquidità.

Si può facilmente capire come sia necessario potenziare le infrastrutture e aprire il mercato alla concorrenza, anche attraverso la separazione proprietaria della rete tra Eni e Snam Rete Gas, soluzione già adottata da altri Paesi Europei e, come già anticipato, sostenuta apertamente dalla Commissione Europea.

1.1.3 Chi può vendere energia

Vedremo ora di chiarire quali sono attualmente i soggetti che hanno la possibilità di entrare nel mercato della vendita di energia e come vengono suddivisi.

A seguito dell'introduzione delle leggi riguardanti il mercato libero dell'energia chiunque può operare in tale settore. Le società che lavorano in questo mercato possono essere divise in due gruppi:

- Le società che operano esclusivamente sul mercato libero e che presentano esclusivamente offerte commerciali.
- Le società che operano sia sul mercato libero che per il servizio di maggior tutela. Queste società presentano offerte commerciali, ma possono anche applicare le condizioni fissate dall'Autorità per i clienti che possono usufruire delle tariffe da lei definite per il servizio di maggior tutela.

L'autorità, ritenendo molto importante identificare correttamente a quale categoria appartiene ogni singola società, ha dettato a tale scopo norme precise, come l'introduzione di messaggi specifici nei servizi di call center ed indicazioni sui contratti e sulle bollette per evidenziare se si riferiscono al servizio di maggior tutela o al mercato libero.

1.1.4 Il Decreto Bersani

Il decreto legislativo numero 79 del 16 marzo 1999, noto come "Decreto Bersani" ha sancito la libertà di produzione, importazione, esportazione, acquisto e vendita di energia elettrica imponendo inoltre che le attività di trasmissione e dispacciamento siano riservate allo Stato Italiano, il quale le attribuirà in concessione al "Gestore della Rete di Trasmissione Nazionale" (GRTN).

L'attività di trasmissione riguarda il trasporto e la trasformazione dell'energia elettrica sulla rete interconnessa ad alta tensione, mentre con dispacciamento ci si riferisce alle operazioni svolte per impartire disposizioni per l'utilizzo e l'esercizio coordinato degli impianti di produzione, della rete di trasmissione e dei servizi ausiliari.

Il GRTN deve occuparsi di connettere alla rete di trasmissione nazionale tutti i soggetti che ne facciano richiesta e che rispettino determinate regole tecniche e condizioni tecnico-economiche di accesso e interconnessione emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas. Il GRTN deve inoltre fornire ai soggetti responsabili di ogni altra rete dell'Unione Europea interconnessa con la rete di trasmissione nazionale, le informazioni necessarie per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente, uno sviluppo coordinato e l'interoperabilità delle reti interconnesse.

La distribuzione riguarda, come la trasmissione, il trasporto e la trasformazione di energia elettrica, ma si occupa delle reti di distribuzione a media e bassa tensione per le consegne ai clienti finali. Le attività relative alla distribuzione vengono svolte da imprese che operano sulla base di concessioni rilasciate dallo Stato.

L'attività di vendita dell'energia elettrica è svolta dai cosiddetti clienti grossisti, i quali acquistano e vendono energia elettrica senza svolgere attività finalizzate alla produzione, trasmissione o distribuzione. Il Decreto Bersani ha individuato come figura del cliente idoneo la persona fisica o giuridica in grado di stipulare contratti di fornitura con qualsiasi produttore, distributore o grossista, sia in Italia che all'estero, rispettando le soglie di consumo fissate inizialmente a 30 GWh/anno, successivamente ridotte a 20 GWh/anno a partire dal

primo gennaio 2000 e a 9 GWh/anno dal primo gennaio 2002. A partire dal primo luglio 2004 è stato invece definito cliente idoneo ogni cliente finale non domestico, per arrivare al primo luglio 2007, data da cui ogni cliente finale, domestico o meno, è stato ritenuto idoneo, raggiungendo così la completa liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica.

1.1.5 Il Decreto Letta

In Italia la liberalizzazione del mercato del gas è stata realizzata per effetto del decreto legislativo numero 164 del 23 maggio 2000, noto come "Decreto Letta". Tale decreto ha sancito la completa libertà delle attività d'importazione, trasporto, dispacciamento, distribuzione e vendita di gas naturale.

L'attività di dispacciamento è svolta per impartire disposizioni per regolamentare l'utilizzo e l'esercizio coordinato degli impianti di coltivazione e stoccaggio, della rete di trasporto e distribuzione e dei servizi accessori.

Il trasporto riguarda il vettoriamento del gas naturale attraverso la rete di gasdotti, fatta eccezione per quelli di coltivazione e le reti di distribuzione.

La distribuzione è il trasporto di gas naturale tramite reti di gasdotti locali per la consegna ai clienti, mentre la fornitura riguarda la consegna o la vendita di gas, la quale è incompatibile con quella di trasporto o distribuzione.

Come già descritto per il mercato dell'energia elettrica anche nel caso del gas viene individuata nel cliente grossista la persona fisica o giuridica che acquista e vende gas. I clienti idonei erano inizialmente le imprese produttrici di energia elettrica e quelle che acquistano il gas per la cogenerazione di energia elettrica e calore, senza alcuna soglia di consumo. Per le altre imprese era invece presente inizialmente una soglia di acquisto pari a 200000 Smc/anno. A partire dal primo gennaio 2003 tutti i clienti vengono ritenuti idonei, compresi quindi anche gli utenti domestici i quali possono scegliere il fornitore che offre le condizioni più vantaggiose per il loro tipo di utilizzo.

1.1.6 Fonti Energetiche Rinnovabili

Nel campo delle fonti di energia rinnovabili l'Autorità per l'energia elettrica e il gas ha introdotto alcune agevolazioni ed incentivi in modo da facilitarne e spronarne l'utilizzo e la diffusione. Per gli impianti di piccola taglia, fino a 1 MW di potenza, ha infatti introdotto un nuovo regime semplificato che prevede un unico prezzo fisso incentivante per l'energia elettrica prodotta ed immessa in rete ed un unico interlocutore con cui stipulare le convenzioni, il Gestore dei Servizi Elettrici (GSE).

Come detto tale promozione, nota come "tariffa fissa onnicomprensiva", che comprende le componenti di mercato remunerative e quelle relative a i veri e propri incentivi, è gestita e garantita da un unico soggetto a livello nazionale, e non più, come in passato, in maniera frammentata dai diversi distributori dislocati sul territorio. I produttori possono stipulare con il GSE una convenzione di ritiro dell'energia elettrica immessa secondo procedure uniche per tutto il sistema elettrico nazionale in base a specifiche tecniche definite e verificate dall'Autorità. Tale tariffa speciale non riguarda però il fotovoltaico il quale usufruisce già da diversi anni di altri sistemi d'incentivazione.

L'Autorità ha inoltre aperto agli impianti di potenza non superiore a 200kW la possibilità di aderire al meccanismo di "scambio sul posto", servizio che consiste nel realizzare una particolare forma di autoconsumo in loco, permettendo quindi che l'energia elettrica prodotta ed immessa sulla rete possa essere prelevata e consumata in un secondo momento, utilizzando quindi il sistema elettrico come una sorta di magazzino virtuale di energia prodotta da consumare successivamente. Per poter prendere parte a questa iniziativa è necessario che siano presenti impianti di consumo e produzione di energia elettrica collegati ad un unico punto di connessione con la rete pubblica. Tale proposta risulta essere un vero e proprio incentivo in quanto comporta notevoli semplificazioni e costi inferiori per i soggetti aderenti.

Tenendo conto inoltre che il sistema d'incentivazioni comporta un costo suppletivo sostenuto dai clienti finali, l'Autorità ha pianificato una serie di controlli continui per garantire agli utenti il corretto ammontare di tale onere e il giusto accesso dei produttori a tali piani di sostentamento.

Queste norme rientrano nel piano d'integrazione della produzione di energia incentivata all'interno del mercato elettrico, obiettivo sicuramente di primaria importanza per l'Autorità per l'energia elettrica e il gas.

1.2 AGSM e il suo modello di Business

AGSM è una società per azioni socia di Confindustria e attualmente proprietà del comune di Verona per il 100% delle sue quote. Dal 1898 AGSM assicura alla città di Verona la disponibilità di servizi essenziali per la vita di tutti i giorni, per la crescita sociale e per lo sviluppo industriale quali la distribuzione dell'energia elettrica e del gas. Col tempo AGSM ha acquisito una grande conoscenza del mercato in cui opera e delle necessità dei suoi clienti, grazie a queste informazioni AGSM è diventata un punto di riferimento nel territorio per la varietà della sua offerta e la precisione del suo lavoro e dei servizi proposti ai suoi clienti.

Come anticipato l'attività principale del Gruppo AGSM riguarda l'erogazione dei servizi di energia elettrica e gas, ma anche l'illuminazione pubblica, il teleriscaldamento, la gestione energetica degli edifici, il trattamento dei rifiuti solidi urbani, la gestione delle telecomunicazioni e della cartografia cittadina; il suo operato comprende sia la gestione operativa degli impianti tecnologici sia le attività di rapporto tecnico commerciale con la clientela come la realizzazione dei preventivi degli eventuali lavori futuri, la gestione dei contratti e degli allacciamenti, la misurazione dei consumi e la loro fatturazione.

Grazie alla sua capacità di analisi, evoluzione e innovazione, AGSM è oggi una delle principali aziende multiservizi in Italia. Riportiamo di seguito alcuni dati riassuntivi che definiscono le dimensioni del lavoro svolto da AGSM.

Dato	Quantità	Unità di misura
VALORE DELLA PRODUZIONE	571242	migliaia di euro
MARGINE OPERATIVO LORDO	77245	migliaia di euro
MARGINE OPERATIVO NETTO	26255	migliaia di euro
UTILE D'ESERCIZIO	10594	migliaia di euro
DIPENDENTI	587	unità
INVESTIMENTI	42544	migliaia di euro
ENERGIA ELETTRICA PRODOTTA	986,2	gigawattora
ENERGIA ELETTRICA VENDUTA	2053	gigawattora
ENERGIA TERMICA VENDUTA	246	milioni di mega
GAS VENDUTO	367	milioni di metri cubi

Figura 1.1 I numeri di AGSM

Vedremo ora come tale gruppo è organizzato, i valori e le strategie su cui basa quotidianamente il proprio lavoro, la sua attenzione per la qualità e le attività che svolge nella ricerca dell'innovazione.

1.2.1 Il Gruppo AGSM

AGSM Verona S.p.A., in qualità di holding del Gruppo, indirizza e gestisce le attività delle Società controllate e ne garantisce la piena aderenza alla visione e alla missione aziendale.

La Società sviluppa le attività di produzione di energia elettrica e calore, impiegando anche fonti primarie rinnovabili. Distribuisce calore alla rete di teleriscaldamento cittadina ottimizzandone la gestione, assicurando l'efficienza dei sistemi di misura e garantendo il rispetto dei livelli di qualità tecnica prestabiliti. Il Gruppo AGSM gestisce inoltre gli impianti termici degli edifici comunali, dal Municipio alle Circoscrizioni, dagli asili nido alle scuole materne, dai musei alle biblioteche.

Sviluppa attività di progettazione e di realizzazione d'impianti di produzione, illuminazione pubblica, teleriscaldamento e distribuzione gas ed energia elettrica.

AGSM opera inoltre nel settore delle telecomunicazioni con l'erogazione di servizi correlati alle reti in fibra ottica posate nel territorio comunale e nel trattamento rifiuti mediante il termovalorizzatore di Cà del Bue.



Figura 1.2 Il gruppo AGSM

Come mostrato nell'immagine sopra riportata possiamo suddividere il Gruppo AGSM in quattro grandi sottogruppi, a cui si affiancano altre

partecipazioni con quote minoritarie. Questi quattro gruppi sono: AGSM Energia Spa, AGSM Distribuzione Spa, AGSM Trasmissioni Srl ed il Consorzio Camuzzoni Scarl.

AGSM Energia S.p.A. presidia il mercato finale dell'energia elettrica, del gas, del teleriscaldamento e delle telecomunicazioni e sviluppa offerte di prodotti indirizzate alle diverse tipologie di Clienti, assicurando il rispetto dei livelli di qualità del servizio commerciale. Svolge, inoltre, attività di acquisto e vendita di energia elettrica e gas metano per il Gruppo AGSM.

AGSM Distribuzione S.p.A. garantisce la distribuzione di energia elettrica e gas ottimizzando la gestione delle reti, provvedendo per conto del cliente finale o del venditore, ad allacciare il cliente alla rete e a tutte quelle operazioni che sono connesse alla gestione dell'impianto del gas e dell'energia elettrica fino al contatore, come ad esempio l'attivazione e la disattivazione della fornitura e lo spostamento dei contatori, assicurando l'efficienza dei sistemi di misura e garantendo il rispetto dei livelli richiesti per la qualità tecnica del servizio erogato.

AGSM Trasmissione S.r.l. assicura la manutenzione e lo sviluppo delle linee di trasmissione di energia elettrica ad alta tensione di proprietà del Gruppo AGSM Verona SpA, che fanno parte della rete nazionale di trasmissione.

Il Consorzio Camuzzoni S.c.a.r.l. opera nella gestione del sistema idroelettrico ad acqua fluente, ubicato a Verona, che alimenta le centrali idroelettriche di Tombetta e del nuovo impianto idroelettrico realizzato nella conca di navigazione alla Centrale del Chievo.

1.2.2 I Valori e le Strategie del Gruppo AGSM

La visione e la missione di AGSM sono fortemente influenzate dalla natura di pubblica utilità delle attività svolte dal Gruppo, dal rispetto delle normative vigenti in materia e dall'utilizzo delle risorse naturali e territoriali.

La sfida che AGSM si trova ad affrontare quotidianamente è quella di continuare a generare reddito, profitto e lavoro, minimizzando gli impatti ambientali delle proprie attività per preservare l'ecosistema a beneficio delle generazioni presenti e future, contribuendo così a creare valore per la comunità locale in cui si trova ad operare.

I principali valori in base a cui AGSM opera riguardano la salvaguardia dell'ambiente, il contenimento dei consumi energetici, la promozione dello sviluppo economico e sociale dei territori in cui opera, la

soddisfazione dei propri clienti, la valorizzazione e l'accrescimento delle competenze e delle capacità del personale su cui fa affidamento. I principali obiettivi strategici del Gruppo AGSM, i quali rispettano a pieno la visione, la missione e i valori aziendali, e tengono conto del contesto energetico e climatico possono essere sintetizzati nei seguenti cinque punti:

- Rafforzare la propria presenza sul mercato nazionale ed europeo delle multi utility per quanto riguarda la produzione, la distribuzione e la commercializzazione dei prodotti energetici;
- Confermare, rafforzare e valorizzare la propria presenza sul territorio di riferimento nella fornitura di prodotti e servizi ponendo particolare attenzione alla gestione degli aspetti ambientali significativi, alla sicurezza e alla qualità del servizio prodotto;
- Soddisfare le esigenze del cliente e superarne le aspettative, con proposte commerciali chiare e trasparenti, in grado di coglierne ed anticiparne i bisogni e tali da offrirgli servizi innovativi nel rispetto delle regole del mercato, della tutela della privacy e della qualità dell'ambiente;
- Costruire cooperazioni tra società omogenee operanti su territori contigui mantenendo autonomia reciproca, ma sfruttando il lavoro e le conoscenze comuni, per raggiungere risultati migliori;
- Ottenere un opportuno equilibrio tra le attività regolamentate e quelle proprie del mercato libero.

Dal 2004 il Gruppo AGSM rendiconta la propria Responsabilità Sociale d'Impresa grazie al Bilancio Sociale e Ambientale. Questa attività vuole rendere trasparenti le operazioni del Gruppo AGSM che si impegna continuamente per creare questo appuntamento annuale in modo che sia più utile e chiaro possibile.

Nei mutamenti subiti da questo segmento di Business a seguito della liberazione del mercato energetico e dei cambiamenti climatici, AGSM ha saputo reagire prontamente predisponendo un percorso di crescita e innovazione tecnologica, valorizzando progetti di ricerca e sviluppo, nella continua ricerca dell'equilibrio tra i fattori che definiscono Responsabilità Economica, Responsabilità Sociale e Responsabilità Ambientale.

L'obiettivo a lungo termine di AGSM è rendere disponibili sufficienti volumi energetici sviluppando politiche di prezzo e di prodotto mirate a soddisfare le attese e le esigenze di cittadini e clienti, nell'ambito del sempre più affollato e competitivo mercato dell'energia.

AGSM ha costruito e mantiene tutt'ora rapporti stabili, proficui e duraturi con i fornitori rispettando sempre alcuni principi cardine, quali trasparenza, non discriminazione, collaborazione e applicazione

delle norme contrattuali nel rispetto delle leggi vigenti e del Codice Etico adottato dal Gruppo AGSM.

La scelta del fornitore e l'acquisto di beni e servizi di qualsiasi tipo avvengono nel rispetto dei principi di concorrenza e pariteticità delle condizioni dei presentatori delle offerte e sulla base di valutazioni obiettive relative alla competitività, alla qualità, all'utilità e al prezzo della fornitura.

AGSM non intrattiene rapporti con fornitori in relazione ai quali emergano situazioni di dubbia legittimità o di conflitto di interessi. Nelle situazioni in cui risulta economicamente compatibile, AGSM promuove l'utilizzo di fornitori locali e delle province del triveneto rafforzando i legami con il territorio. Ciò al fine di contribuire allo sviluppo economico del territorio di riferimento, e poiché AGSM ritiene che le realtà imprenditoriali locali garantiscano una maggiore facilità di dialogo e si sentano maggiormente partecipi del processo di offerta alla cittadinanza di servizi pubblici. La gestione centralizzata consente inoltre di migliorare i risultati economici per mezzo della crescita dei volumi, la razionalizzazione dei fornitori qualificati e l'uniformità di attuazione delle politiche d'acquisto.

1.2.3 La Qualità

In tutto quello che riguarda l'operato di AGSM è fortemente visibile una continua ricerca di un alto grado di Qualità. Tale ricerca è inoltre formalizzata tramite un documento ufficiale, emanato il 12 agosto 2009 denominato "Politica di AGSM Verona Spa per la qualità".

In questo documento, che ora vedremo più nel dettaglio vengono delineate in maniera formale e precisa le linee guida adottate da AGSM e dai suoi dipendenti per il raggiungimento del massimo grado di qualità possibile.

AGSM utilizza un "Sistema di Gestione per la Qualità" in ogni sua attività, studiato "ad hoc", in base a dimensioni, caratteristiche e natura del processo in oggetto, ma sempre improntato sul rispetto dei valori di chiarezza, coerenza, semplicità, concretezza e senso di responsabilità. Per soddisfare tali requisiti viene utilizzato un approccio per processi che si integri alla perfezione con gli altri sistemi di gestione e di controllo utilizzati in azienda oltre alla messa a disposizione delle risorse e delle informazioni utili per supportarne in modo coerente il funzionamento e l'utilizzo.

AGSM s'impegna in ogni momento a soddisfare i requisiti indispensabili, richiesti dai clienti, dalle normative vigenti o da qualsiasi altra fonte, e a migliorare l'efficacia del suo Sistema di

Gestione per la Qualità e le prestazioni relative. Per raggiungere tali obiettivi è necessario mantenere una corretta gestione e conoscenza delle prescrizioni normative e contrattuali, ripetute azioni di controllo, come ad esempio riunioni e verifiche documentali, continue attività formative e costante aggiornamento tecnologico, predisposizione e revisione della documentazione tecnica, gestionale ed organizzativa ed una regolare attività di reportistica interna.

AGSM s'impegna ad individuare e riesaminare periodicamente obiettivi concreti e significativi per la qualità, nell'ambito del proprio Sistema di Gestione per la Qualità. Per raggiungere tale finalità l'azienda lavora con cadenza al più annuale per l'individuazione di obiettivi migliorativi delle soluzioni esistenti, i quali verranno successivamente monitorati nel corso della loro realizzazione per poi essere valutati in occasione del Riesame annuale del Sistema di Gestione per la Qualità.

AGSM s'impegna al fine di far comprendere l'importanza della Qualità e delle politiche da lei adottate a riguardo a tutti i soggetti che operano sotto il suo controllo. Questo obiettivo viene realizzato quotidianamente tramite tutti i mezzi di comunicazione interna possibili, come bacheche, riviste aziendali ed incontri formativi, ed una costante attività di informazione nei confronti delle ditte appaltatrici.

AGSM s'impegna, in ultima analisi, a riesaminare periodicamente, con cadenza al più annuale, tali regole in funzione del grado di applicazione ottenuto e degli obiettivi raggiunti.

1.2.4 AGSM e l'innovazione

Come detto la visione e la missione aziendali di AGSM sono fortemente influenzate dalla natura di pubblica utilità delle attività svolte dal Gruppo, dal continuo rispetto delle normative vigenti e dall'utilizzo delle risorse naturali e territoriali disponibili. L'obiettivo di AGSM è continuare a generare reddito, profitto e lavoro, minimizzando gli impatti ambientali delle proprie attività per preservare l'ecosistema a beneficio delle generazioni presenti e future, contribuendo inoltre creare valore per la comunità locale in cui opera.

Attualmente il Gruppo AGSM sta portando avanti diversi progetti legati alla ricerca e allo sviluppo, molti dei quali si focalizzano sul tema dell'inquinamento e dell'utilizzo delle energie provenienti da fonti rinnovabili.

Tra questi progetti è sicuramente molto importante l'offerta commerciale certificata 100% Energia verde e RECS, la quale consente al cliente di avere una garanzia di origine della propria energia, finanziando con un piccolo costo aggiuntivo, l'ulteriore sviluppo degli studi relativi alle fonti energetiche rinnovabili. Grazie a tale offerta il Gruppo AGSM può finanziare la ricerca riguardo alle fonti energetiche rinnovabili ed ecosostenibili. I certificati RECS (Renewable Energy Certificate System) sono titoli che attestano l'origine rinnovabile della produzione di energia elettrica, ogni certificato RECS equivale 1 MWh di consumo di energia prodotta da fonti energetiche rinnovabili.

Nel 2008 circa duemila clienti, tra famiglie, attività commerciali ed imprese hanno aderito alla campagna proposta da AGSM denominata "Energia Rinnovabile", con un consumo totale di oltre 15 milioni di kWh. Tra questi, un gruppo di 335 clienti, composto da piccole e medie imprese, istituzioni, aziende agricole, professionisti, artigiani e altri importanti soggetti istituzionali e imprenditoriali del territorio scaligero e nazionale, ha generato un consumo complessivo di oltre 10 milioni di kWh. L'incremento di aderenti a questo progetto avuto nel 2008 è stato notevole, il numero di utenti che ha scelto tale proposta tariffaria è infatti raddoppiato, grazie in particolare al contributo delle famiglie, le quali hanno dimostrato una particolare sensibilità ed un forte interesse verso questi temi.

Di grande interesse sono poi gli studi che beneficiano del ricavo di questa campagna: nel 2007 infatti è stata finanziata ricerca relativa al potenziale delle energie rinnovabili nella provincia di Verona. Questo studio, fatto per conto di AGSM da parte di Ambiente Italia, ha visto la collaborazione tra gli altri di Legambiente, ARPAV, WWF ed il Settore Ambientale del Comune di Verona.

Un altro ambito di sviluppo nel quale il Gruppo AGSM è particolarmente attivo è la creazione di Parchi Eolici nel comune di Verona e non solo. Il Gruppo AGSM sta infatti sviluppando molti progetti di impianti eolici, in particolare nei comuni di Moterenzio e Castel del Rio, nei quali è stato progettato un impianto composto da 16 aerogeneratori di circa 1 megawatt l'uno. A Vitalba, in provincia di Pisa, è già in funzione un parco eolico che produce 16 milioni di kWh all'anno. Sono inoltre da poco attivi 5 aerogeneratori studiati per il crinale del colle Mesa, nel comune di Rivoli Veronese e 28 realizzati nel comune di S. Benedetto Val di Sambro. Mentre sono in fase di progetto altri 8 impianti in diverse regioni d'Italia.

Nell'ambito dello sviluppo dal lato del cliente vanno segnalate, tra le tante attività, l'utilizzo di contatori digitali di nuova creazione e l'introduzione di un nuovo sistema informativo presso AGSM Energia di cui parleremo ampiamente in questa Tesi. AGSM ha attuato da

tempo la sostituzione di più di 170 mila contatori elettromeccanici con modelli digitali più evoluti e precisi. Questi nuovi strumenti permetteranno di effettuare le letture dei consumi in modo più preciso ed in tempo reale, con la possibilità inoltre di acquisire i dati a distanza, senza recare alcun disturbo al cliente, e gestire la differenziazione oraria delle tariffe.

1.3 I Competitor e il loro modello di Business

A seguito della liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e del gas tale settore di investimento è diventato di particolare interesse per aziende di vario tipo, da piccole cooperative locali, a grandi multinazionali operanti sul mercato italiano e mondiale, con il verificarsi di grandi cambiamenti per quanto riguarda la posizione di Leadership in determinate aree geografiche. Questo alto numero di competitor ha portato ad una forte concorrenza nella definizione delle tariffe e nelle proposte commerciali ai clienti. Si è delineata una suddivisione di massima del territorio italiano, ad esempio AGSM è la società Leader del settore per quanto riguarda il comune e la provincia di Verona e le zone limitrofe, con, in aggiunta, diversi clienti dislocati su tutto il territorio nazionale. Alcune aziende invece, meglio organizzate, maggiormente strutturate e con maggiori disponibilità economiche, operano a più ampio respiro occupandosi in maniera massiva di tutto il mercato nazionale senza definire zone territoriali su cui concentrarsi maggiormente.

Queste differenti scelte hanno portato e portano tutt'ora a soluzioni diverse, alcune più incentrate sul locale e sulla sua valorizzazione, altre volte ad una cooperazione nazionale d'insieme.

Ne conseguono differenti modelli di business: da una parte vi è una tensione al consolidamento locale, cercando di mantenere la propria posizione di dominio su piccole aree territoriali tentando una piccola espansione solo verso zone limitrofe; dall'altra si delinea un tentativo di espansione omogenea e coesa con l'obiettivo di entrare anche all'interno dei mercati locali in cui dominano le piccole realtà territoriali.

In questo capitolo analizzeremo il modello di business delle due realtà maggiormente note e diffuse sul mercato italiano, Eni, leader per il mercato del gas, ed ENEL, azienda dominante nell'ambito della vendita di energia elettrica.

Queste due aziende rientrano all'interno della seconda classe di modelli di business e risultano essere quelle di maggior interesse per

l'analisi del mercato in cui opera AGSM in quanto suoi maggiori competitor.

Le aziende appartenenti alla prima classe invece risultano spesso di difficile interpretazione e con modelli di Business non chiari e poco delineati, inoltre non rappresentano per AGSM dei competitor realmente importanti in quanto, come già detto, operanti su zone di mercato per lo più differenti e quindi reali rivali solo nelle zone in cui AGSM cerca di acquisire nuovi clienti. Per questo motivo non verranno analizzate nel dettaglio, lasciando così spazio alle già citate Eni ed ENEL.

1.3.1 ENI

Eni opera nell'ambito del petrolio e del gas naturale, della generazione e commercializzazione di energia elettrica, della petrolchimica e dell'ingegneria delle costruzioni, in cui vanta competenze di eccellenza e posizioni di Leadership a livello internazionale.

Ogni attività svolta da Eni è caratterizzata dal forte impegno per lo sviluppo sostenibile tramite la valorizzazione delle persone, il contributo al miglioramento e al benessere delle comunità nelle quali opera, il rispetto dell'ambiente, l'investimento nell'innovazione tecnica, la ricerca dell'efficienza energetica e la gestione, quanto più possibile, dei rischi derivanti dai possibili cambiamenti climatici.

La produzione di idrocarburi da parte di Eni nel 2009 si è attestata sul livello di 1.769 migliaia di boe/giorno, in diminuzione di 28 mila boe/giorno rispetto al 2008, pari all'1,6%. Tale diminuzione è figlia, per la maggior parte, dell'effetto dei tagli produttivi OPEC che appunto imposto una diminuzione di produzione pari a 28 mila barili/giorno.

La minor produzione di gas destinato al mercato europeo, l'impatto di mancate produzioni non programmate da parte di alcuni impianti, la precaria situazione di sicurezza in Nigeria e il declino di giacimenti maturi sono stati assorbiti dai nuovi avvii e dall'accrescimento dei giacimenti già avviati nonché dall'effetto del prezzo positivo nei *Production Sharing Agreement (PSA)* e degli schemi contrattuali simili che hanno portato la produzione ad un aumento medio di 35 mila barili/giorno.

Nel prossimo quadriennio Eni prevede un tasso di crescita medio annuo superiore al 2,5% con l'obiettivo di superare i 2 milioni di barili/giorno nel 2013, con un prezzo del Brent di 65 dollari al barile, facendo leva sulla crescita organica nelle aree più fruttuose ed interessanti dell'Africa e dell'Asia centrale.

Il tasso di rimpiazzo medio delle riserve è stato negli ultimi anni del 96%, corrispondente ad una vita utile residua di 10,2 anni al 31 dicembre 2009 contro i 10 anni previsti nel 2008. Sono stati inoltre ampliati i giacimenti base di oltre 1 miliardo di boe grazie al successo dell'attività esplorativa in Venezuela, Angola, Ghana e Golfo del Messico. A questi dati va aggiunto che tale obiettivo è stato raggiunto con una spesa per le attività di esplorazione inferiore del 30% rispetto all'investimento realizzato nel 2008.

Le riserve certe di idrocarburi al 31 dicembre 2009 determinate sulla base del prezzo di 59,9 dollari al barile per il *marker* Brent ammontano a 6,57 miliardi di boe con un decremento attestato sullo 0,4% rispetto al 2008. Escludendo l'effetto prezzo verificatosi a fronte della crescita del costo dei liquidi, il *marker* Brent di riferimento a fine 2008 era stato infatti pari a 36,5 dollari/barile, il tasso di rimpiazzo sarebbe pari al 109%.

Nel 2009 sono stati investiti 9.486 milioni di euro per la valorizzazione delle attività nelle aree di consolidata presenza, quali Africa, Golfo del Messico e Asia centrale. L'attività esplorativa dell'anno, stimabile in 1.228 milioni di euro, ha conseguito numerosi successi quali il ritrovamento di una grande disponibilità di gas di Perla nell'*offshore* venezuelano e la scoperta di un giacimento di olio nell'*offshore* angolano di Cabaça Norte. Inoltre, ulteriori importanti scoperte sono state effettuate in Ghana, nel Mare del Nord, nel Golfo del Messico e nell'*offshore* indonesiano.

Sono stati completati sessantanove nuovi pozzi esplorativi, gestiti al 54,5% da Eni, oltre a dieci pozzi in corso di completamento, gestiti al 42% da Eni, con un tasso di successo commerciale del 41,9%, 43,6% in quota Eni.

Sono stati investiti inoltre 7.478 milioni di euro, 16,3% in più rispetto al 2008, nel completamento di importanti progetti di sviluppo, in particolare, oltre che in Italia, in Kazakistan, Stati Uniti, Egitto, Congo e Angola.

Nonostante le incertezze ancora gravanti sulla ripresa economica globale e sull'evoluzione a breve e medio termine dello scenario energetico, Eni ha confermato la propria strategia di crescita e di creazione di valore sostenibile a lungo termine. Il conseguimento degli obiettivi di crescita nel prossimo quadriennio farà leva sul modello di *business* integrato di Eni, unico nel panorama delle *Oil Companies*, la qualità del portafoglio di attività e le opportunità di investimento.

Per realizzare tale strategia Eni ha redatto le seguenti linee guida:

- Mantenere una solida struttura finanziaria;
- Selezionare al meglio le opportunità di investimento;
- Perseguire l'efficienza operativa nell'impiego del capitale;

- Gestire coerentemente i principali rischi aziendali;
- Utilizzare la leva della ricerca e dell'innovazione;
- Improntare la gestione del *business* ai più elevati valori e principi etici;
- Confermare e consolidare la scelta di un modello di business sostenibile.

1.3.2 ENEL

Enel è la più grande azienda elettrica d'Italia e la seconda utility quotata d'Europa per quanto riguarda la capacità installata. E' un operatore integrato, attivo nei settori dell'elettricità e del gas operante oggi in più di quaranta paesi nel mondo, con una capacità installata netta di circa 95.000 MW, un bacino di più di 61 milioni di clienti di elettricità e gas e più di 80000 dipendenti.

Nel 2009 Enel ha conseguito ricavi per oltre 64 miliardi di euro, con un aumento di quasi il 5% rispetto al 2008, il margine operativo lordo ha superato i 16 miliardi di euro, con un incremento superiore al 12% rispetto all'anno precedente, mentre l'utile netto è stato di circa 5,4 miliardi, con un aumento rispetto al 2008 vicino al 2%.

Le centrali gestite da Enel sono molto eterogenee, vi sono infatti centrali idroelettriche, termoelettriche, nucleari, geotermiche e fotovoltaiche. Enel è fortemente impegnata nella crescita e nello sviluppo dei progetti che riguardano le energie rinnovabili e di nuove tecnologie ad impatto ambientale zero, infatti Enel ha circa il 44% dell'energia prodotta senza emissioni di anidride carbonica e gestisce quasi 6000 MW di potenza installata da impianti idrici, eolici, geotermici, fotovoltaici, a biomasse e cogenerazione in Europa e nelle Americhe.

Enel è un'azienda fortemente orientata all'innovazione e alla vicinanza al cliente, è stata infatti la prima al mondo a sostituire a tutti i suoi clienti italiani i tradizionali contatori elettromeccanici con più moderni, funzionali ed affidabili contatori elettronici.

Per quanto riguarda l'ambito dell'azionariato Enel è quotata presso la Borsa di Milano dal 1999 ed è la società italiana con il più alto numero di azionisti, circa 1,2 milioni. I due principali azionisti sono il Ministero dell'Economia e delle Finanze che ne detiene il 13,9% del capitale e la Cassa Depositi e Prestiti con il 17,4%. Tra gli azionisti di Enel sono inoltre presenti i maggiori fondi d'investimento internazionali, compagnie di assicurazione, fondi pensione e fondi etici attirati dal codice etico aziendale, dal bilancio di sostenibilità, dalle politiche di

rispetto ambientale e di adozione delle migliori pratiche internazionali in materia di trasparenza e Corporate Governance.

Come detto Enel è presente in 40 paesi dislocati su 4 continenti. In Spagna possiede più del 92% del capitale azionario di Endesa, la principale società elettrica del Paese Iberico nonché la più importante azienda elettrica privata dell'America Latina con circa 16 GW di capacità installata derivante da termoelettrico, idroelettrico ed altre rinnovabili e suddivisa con 4,4 GW in Argentina, 1 GW in Brasile, 5,6 GW in Cile, quasi 3 GW in Colombia e 1,8 GW in Perù. Inoltre, tramite Enel Green Power, gestisce diversi impianti di generazione da fonti rinnovabili in Spagna e Portogallo. Tramite Enel North America ed Enel Latin America, società che dispongono di circa 1500 MW di potenza installata, il Gruppo Enel si è affermato come uno dei principali operatori indipendenti del continente Americano. Enel è presente anche nel mercato del settore nucleare francese con una quota del 12,5% del progetto di nuova generazione Evolutionary Pressurized Reactor (EPR), il cui primo impianto è in costruzione a Flamanville, in Normandia, e sarà messo in funzione nel 2012. In Francia, tramite Enel Green Power, Enel dispone di 102 MW di impianti eolici in esercizio e progetti fino ad oltre 1000 MW.

In Slovacchia Enel detiene il 66% del maggior produttore di energia elettrica locale e seconda nell'Europa centro-orientale, la società Slovenske Elektrarne, la quale dispone di una capacità produttiva superiore a 5000 MW divisa tra nucleare, termoelettrico e idroelettrico.

Enel è presente, come operatore verticale, anche nel mercato russo, sia nell'ambito della generazione, sia in quello della vendita di energia elettrica. Inoltre possiede attualmente il 56,41% del capitale GenCo (Generation Company), che è a sua volta in possesso di 4 centrali termoelettriche per circa 8200 MW situate nelle aree a più alta crescita economica dello Stato. Per quanto riguarda il settore vendita Enel detiene poco meno del 50% di RusEnergosbyt, il gruppo Leader nel mercato russo della vendita di energia.

Nel campo della ricerca il Gruppo Enel si avvale di circa 200 ricercatori dotati di un alto livello di specializzazione ed è in possesso di numerosi laboratori ed aree sperimentali dislocate su tutto il territorio nazionale. Grazie a queste risorse e tali strutture, Enel può sviluppare le iniziative decise nell'ambito del "Piano Strategico per l'Innovazione e l'Ambiente", affrontando l'analisi ed il miglioramento delle tecnologie che mirano a rafforzare la rete di sostegno della generazione elettrica con lo scopo di produrre energia pulita a basso costo. Il "modus operandi" di Enel prevede che durante tali progetti venga svolto inizialmente uno studio approfondito delle tecnologie, dei processi e dei sistemi all'interno dei laboratori; per poi passare ad

una prova tramite prototipi sugli impianti sperimentali che giungeranno successivamente ad un'applicazione industriale.

2 ANALISI DEL PROGETTO

In questo secondo capitolo ci occuperemo dell'analisi del progetto concentrandoci sui motivi che hanno portato al suo avvio e sulle attività che lo hanno composto.

I punti principali di questo capitolo riguarderanno: i motivi che hanno portato alla pianificazione dell'esecuzione di questa innovazione; vedremo poi una rapida, ma soddisfacente, descrizione riguardante la situazione iniziale, a livello di sistema informativo, in cui si trovava AGSM Energia al momento dell'avvio del progetto; passeremo quindi ad analizzare le varie fasi da cui è stato composto il progetto; concludendo infine con gli obiettivi attesi al termine del progetto.

Nella prima parte verranno evidenziate le motivazioni principali che hanno portato alla decisione di effettuare il passaggio ad un nuovo sistema informativo.

Successivamente vedremo la situazione iniziale per meglio capire, sia le motivazioni descritte poco prima, sia le scelte progettuali che verranno descritte ed analizzate in seguito all'interno di questo capitolo.

L'area successiva riguarderà più direttamente il prodotto finale preannunciato e le attività di progetto svolte. Ci concentreremo infatti sulle varie fasi affrontate durante lo svolgimento del progetto, suddividendole nel seguente modo: "preparazione", fase durante la quale verranno descritte le attività di avvicinamento e definizione di massima del progetto; "prototipo", in cui vedremo le procedure adottate per realizzarlo e come è stato adoperato a sostegno del progetto; "analisi completa", periodo durante il quale sono state terminate tutte le analisi funzionali necessarie; "realizzazione", in cui verranno descritte tutte le attività intraprese per la realizzazione vera e propria del sistema informativo; "test", sezione in cui verranno evidenziate le azioni di controllo e verifica svolte; "formazione e avvio", area in cui verranno accorpate tutte le attività riguardanti la formazione del personale ed i processi svolti immediatamente prima ed immediatamente dopo l'avvio reale del sistema informativo; "post avvio", in cui vedremo le attività programmate e sostenute per assicurare la corretta conclusione del progetto e di tutti i processi che lo riguardano.

Concluderemo quindi il capitolo definendo gli obiettivi attesi con l'introduzione di questo nuovo sistema informativo. In questo paragrafo verranno descritti infatti i comportamenti e le funzionalità che il sistema dovrà avere ed assicurare.

2.1 Perché innovare?

Le motivazioni che portano alla decisione di realizzare un cambiamento sono certamente una delle analisi principali da svolgere nel momento in cui si decide di eseguire un'innovazione di questo livello, in cui il progetto avrà impatti su tutta l'organizzazione operativa e su tutti i processi aziendali di AGSM Energia. Nel nostro caso Net@SUITE, la soluzione tecnologica realizzata da Engineering per soddisfare la richiesta relativa al mercato delle "Energy Utilities", rappresenta una evoluzione rispetto al sistema SIU32, precedentemente in uso presso AGSM Energia, volta a migliorarne le prestazioni e renderlo maggiormente fruibile nell'ambito dell'attuale mercato libero del gas e dell'energia elettrica. I punti d'innovazione di maggiore importanza individuati sono i seguenti: separazione, scalabilità, estendibilità, sicurezza, amministrabilità, flessibilità funzionale, automatizzazione e supporto al CRM, assicurando contemporaneamente una maggiore distinzione tra l'elaborazione di carattere analitico e quella di tipo transazionale.

La scalabilità dell'architettura hardware e software deve essere di alto livello, in modo da permettere un facile e performante ridimensionamento della, quantità di informazioni a fronte della crescita in corso dei volumi di dati da gestire ed elaborare e del numero di utenti da seguire e soddisfare. Il nuovo sistema dovrà essere estensibile, permettendo quindi una facile e rapida introduzione di nuove applicazioni senza il bisogno di riprogettare interamente, o anche solo parzialmente, il sistema garantendo nel contempo perlomeno le medesime prestazioni.

La sicurezza del sistema dovrà essere migliorata con un controllo ancor più preciso e sicuro degli accessi, data la natura strategica dei dati memorizzati sui database aziendali ogni accesso non consentito, di natura malevola o casuale, può rivelarsi deleterio e creare un grosso rischio sia dal punto di vista economico che giuridico all'azienda.

L'amministrabilità, ovvero la complessità delle attività di amministrazione aziendale e procedurale, non dovrà essere eccessiva, il sistema dovrà infatti risultare semplice e, per quanto possibile, intuitivo.

Il sistema dovrà essere inoltre funzionalmente flessibile: toccherà infatti un importante numero di ambienti lavorativi con bisogni e finalità molto differenti, sarà quindi indispensabile che Net@SUITE sia in grado di soddisfare, a pieno e nel miglior modo possibile, un'ampia gamma di richieste ed integrazioni.

Il grado di automatizzazione del nuovo sistema sarà molto elevato, permettendo, ad esempio, l'estrazione di dati, la redazione di Report, lo svolgimento di controlli con vario grado di complessità sui dati ricevuti ed in uscita, la gestione automatica delle pratiche interdipartimentali e la possibilità di svolgere in modo massivo il caricamento di dati di vario tipo.

L'ambito relativo alla gestione delle pratiche di CRM (Customer Relationship Management) dovrà garantire inoltre un supporto operativo alle persone di contatto nel rapporto con la clientela, migliorando la fruibilità e la chiarezza delle informazioni generali dedicate all'utente e relative ad offerte anche molto articolate, consentendo di classificare e gestire agevolmente la clientela sulla base delle promozioni commerciali scelte o secondo caratteristiche peculiari.

Queste motivazioni si affiancano alla necessità di AGSM Energia di essere presente in modo attivo e dinamico nel nuovo mercato libero dell'energia elettrica e del gas, in modo da poter affrontare e soddisfare a pieno le richieste dei propri clienti avvicinandosi allo stesso tempo anche agli utenti che attualmente hanno scelto un operatore concorrente tramite offerte precise, complete ed interessanti. In questo modo AGSM Energia potrà realizzare i suoi obiettivi primari all'interno del suo segmento di mercato: da una parte mantenere e fidelizzare la propria clientela attuale sulla base delle informazioni caratterizzanti; dall'altra ampliare il proprio bacino d'utenza aumentando così il proprio parco clienti, mediante campagne informative ben strutturate ed offerte commerciali competitive e sempre più personalizzate.

2.2 Situazione iniziale

La situazione iniziale del progetto prevedeva la presenza del sistema informativo SIU32, realizzato sempre da Engineering. Questo sistema, utilizzato da AGSM Energia dal primo agosto 2005, era stato costruito su di un'architettura ad un livello e sull'utilizzo di un utente Oracle dedicato su database SIU32; per le attività di reportistica veniva invece utilizzato un tool dedicato ed orientato ai Business Object separato.

Le attività da esso svolte erano quelle basilari di mantenimento dati e gestione degli stessi, con in aggiunta qualche possibilità d'azione, anch'essa facile e con possibilità d'uso non particolarmente ampie.

Non erano infatti previste particolari attività di controllo, se si esclude il vincolo che imponeva che la nuova lettura fosse la lettura reale più

recente ed una segnalazione nel caso in cui i consumi risultassero troppo differenti da quelli inseriti come base computo, dato in cui viene mantenuta l'informazione riguardo il consumo previsto annuo calcolato sui dati dei due anni precedenti. In questo scenario non erano previsti caricamenti massivi, se non per casi particolari, come ad esempio le informazioni ricevute da Enel tramite file XML per le quali era previsto un caricamento semiautomatizzato e guidato. Tutte queste informazioni andavano inoltre "pre-validate" poiché il programma non prevedeva controlli ferrei a riguardo. Ne deriva quindi un sistema poco sicuro per quanto riguarda l'integrità dei dati i quali, oltre tutto, risultavano facilmente modificabili, con banali accorgimenti, senza per di più tener traccia dell'operatore che aveva eseguito la manomissione. Erano infatti frequenti problemi di consistenza dei dati spesso causati da errori umani di digitazione o da cambiamenti non segnalati nel formato di invio da parte dei fornitori. Dal punto di vista tecnologico il sistema non utilizzava una strategia "web-based" ed aveva perciò bisogno di un'installazione prima di iniziare a lavorare e non poteva quindi avvalersi degli aspetti positivi di tale situazione. Per mitigare questo problema era stato adottato un procedimento basato sull'accesso in remoto tramite i prodotti Citrix. Tornando all'ambito prettamente pratico il sistema non prevedeva nessun tipo di assistenza al cliente ed utilizzava un'interfaccia di tipo "DOS-like" molto piatta e macchinosa la quale presentava diverse difficoltà di navigazione. Per navigare all'interno delle varie schermate erano infatti particolarmente utilizzate alcune combinazioni di tasti tramite cui era possibile salvare il lavoro svolto o accedere ad altre finestre di menu. In questo modo, chi era alle prime armi, aveva fortemente bisogno di assistenza per sapere di volta in volta come raggiungere le schermate d'interesse e come svolgere anche le più banali attività.

Va inoltre aggiunto che le potenzialità del sistema, sicuramente adeguate al momento in cui era stato adottato, erano indubbiamente carenti nel 2009, momento in cui sono state avviate le prime attività progettuali. Era infatti necessario accedere ai dati tramite interrogazioni a database poiché molto spesso ottenerle tramite "Front End" richiedeva un procedimento molto lungo e complicato, se non impossibile. Per questo motivo il supporto del personale specializzato in questo ambito era particolarmente richiesto ed impiegato in maniera continuata su più fronti.

L'adeguamento del sistema alle specifiche di Business attuali era inoltre lacunoso. Un esempio di tale problema è sicuramente la creazione del sistema per la gestione dei contratti unicamente di tipo "monofascia", ovvero per i quali il prezzo non dipendeva dall'orario di utilizzo, mentre l'attuale mercato prevede contratti anche a tre fasce

e richiede spesso la gestione di questa situazione tramite l'utilizzo di quattro differenti fasce di prezzo. Per questo motivo SIU32 era stato adattato per poter sostenere quattro fasce, ma il suo comportamento a riguardo, non essendo nativo o ben integrato, risultava comunque problematico e riduttivo rispetto a quanto era necessario.

In ultima analisi, come detto, le attività di reportistica prevedevano l'utilizzo di un software esterno che non poteva quindi assicurare le prestazioni e la facilità d'uso di un componente integrato nel progetto. La presenza di un componente integrato all'interno del prodotto che si occupasse di queste funzionalità avrebbe dato invece maggiori prospettive prestazionali e di correttezza, poiché i dati sarebbero potuti essere gestiti ed immagazzinati proprio per raggiungere questi due importanti obiettivi.

Molto spesso inoltre i problemi evidenziati andavano a riflettersi sul lavoro svolto dagli sportellisti nel contatto diretto con gli utenti. Molti processi richiedevano infatti molto tempo per arrivare a terminazione obbligando quindi i clienti a lunghe attese per poter risolvere i loro problemi. Di conseguenza anche le pratiche non gestite direttamente allo sportello non erano particolarmente rapide andando, ancora una volta, a creare attese abbastanza prolungate ai clienti.

Nella descrizione appena svolta è stata delineata una situazione con evidenti problemi e limiti. Questi problemi derivavano principalmente dall'età del software, poiché basato su tecnologie ormai fortemente sorpassate e su assunzioni commerciali e funzionali non più corrette.

2.3 Il Progetto

Il cuore del progetto prevede la personalizzazione l'integrazione e l'attivazione del sistema Net@SUITE, realizzato da Engineering alla fine del 2007, costituito da due componenti principali: Net@SIU e Net@CRM, riguardanti principalmente le aree aziendali CRM, Billing, credito, marketing, Back Office e Front Office.

Net@SUITE è un pacchetto software composto da diversi moduli dedicati alla gestione dell'utenza, all'ambito CRM, al controllo della Customer Relationship, all'amministrazione ed al controllo aziendale, e si propone come risposta completa ed integrata alle nuove esigenze di business relative alla vendita derivanti dal mercato libero e dalla forte internazionalizzazione del mercato elettrico e gas attualmente in corso.

Tutti i prodotti che compongono Net@SUITE sono applicazioni n-tier, ovvero suddivise in diversi livelli architetturali, interamente Web-Based e Service Oriented. La scelta di basarsi sulla Service Oriented

Architecture (SOA) assicura al sistema un forte tasso di integrabilità e scalabilità, caratteristiche necessarie per supportare al meglio ed in tempi rapidi, le continue mutazioni dei processi di business generate dal mercato, mantenendo inalterate le performance di calcolo, soprattutto nell'ambito della fatturazione.

La piattaforma tecnologica di riferimento per i livelli di presentazione e applicativo, e per i componenti necessari per l'accesso ai dati, si basa su prodotti Microsoft, mentre il livello dei dati è implementato con il Relational DataBase Management System (RDBMS) di Oracle 9i o 10g.

Net@SIU è il componente realizzato per la gestione dell'utenza e dei contratti ed è composto principalmente dai moduli Metering, Billing e Credit Management.

Il modulo Metering offre la completa copertura funzionale per quanto riguarda la programmazione, l'acquisizione e la gestione delle letture; questo modulo si occupa inoltre della correzione e dell'aggregazione delle misure svolgendo il relativo calcolo della previsione di consumo annuo, utilizzata dall'area Metering nelle situazioni in cui non siano presenti letture reali, ma sia comunque necessario fatturare la fornitura in oggetto.

Il modulo Billing ha come obiettivo principale il potenziamento del nucleo delle funzionalità di Product, Pricing, Billing e Invoicing. Si occupa di gestire la definizione dei piani tariffari, delle componenti di prezzo e degli eventuali servizi a valore aggiunto, permette la definizione dei piani di fatturazione, la selezione dei contratti, le prove di fatturazione con la conseguente gestione delle anomalie, la fatturazione effettiva e la predisposizione dei flussi dati per la stampa delle bollette da inviare ai clienti.

Il modulo per il Credit Management copre le esigenze economiche-finanziarie e di gestione dei rischi aziendali. In particolare offre funzionalità di supporto per l'acquisizione dei pagamenti, la gestione delle domiciliazioni, il controllo delle anomalie e degli insoluti e assicura la coerenza dei dati di fatturazione con quelli delle aziende di distribuzione. Nell'ambito creditizio si occupa inoltre del supporto al monitoraggio dei crediti in scadenza o scaduti, esegue la definizione delle azioni di recupero, la creazione dei piani di rientro e di rateizzazione, elabora il calcolo degli interessi, assiste le operazioni relative ad un eventuale contenzioso e gestisce i clienti in base alla valutazione dei rischi di insolvenza e morosità.

Net@CRM è il modulo che si occupa del Customer Relationship Management. La forte integrazione con Net@SIU consente a questo componente di superare i limiti dei sistemi di CRM concorrenti che, anche se verticalizzati, mantengono una netta separazione tra le gestioni commerciale ed economico/operativa dell'utenza. Le

funzionalità messe a disposizione da Net@CRM coprono l'intero flusso di gestione del rapporto con il cliente ed anche le attività relative alla forza vendita e alle campagne commerciali avviate. Il componente permette inoltre di eseguire alcune analisi quantitative sui dati presenti a sistema, come ad esempio il tempo d'attesa medio dei clienti per ottenere una risposta da un operatore, la durata media dei contratti stipulati, i tempi di evasione delle richieste eseguite ed il monitoraggio dei contratti e delle campagne al momento attive.

Dopo aver descritto le componenti principali del prodotto finale che il progetto in analisi vuole descrivere possiamo passare all'analisi delle fasi da cui è stato composto il progetto che sono: preparazione, prototipo, analisi completa, realizzazione, test, formazione e avvio e post avvio.

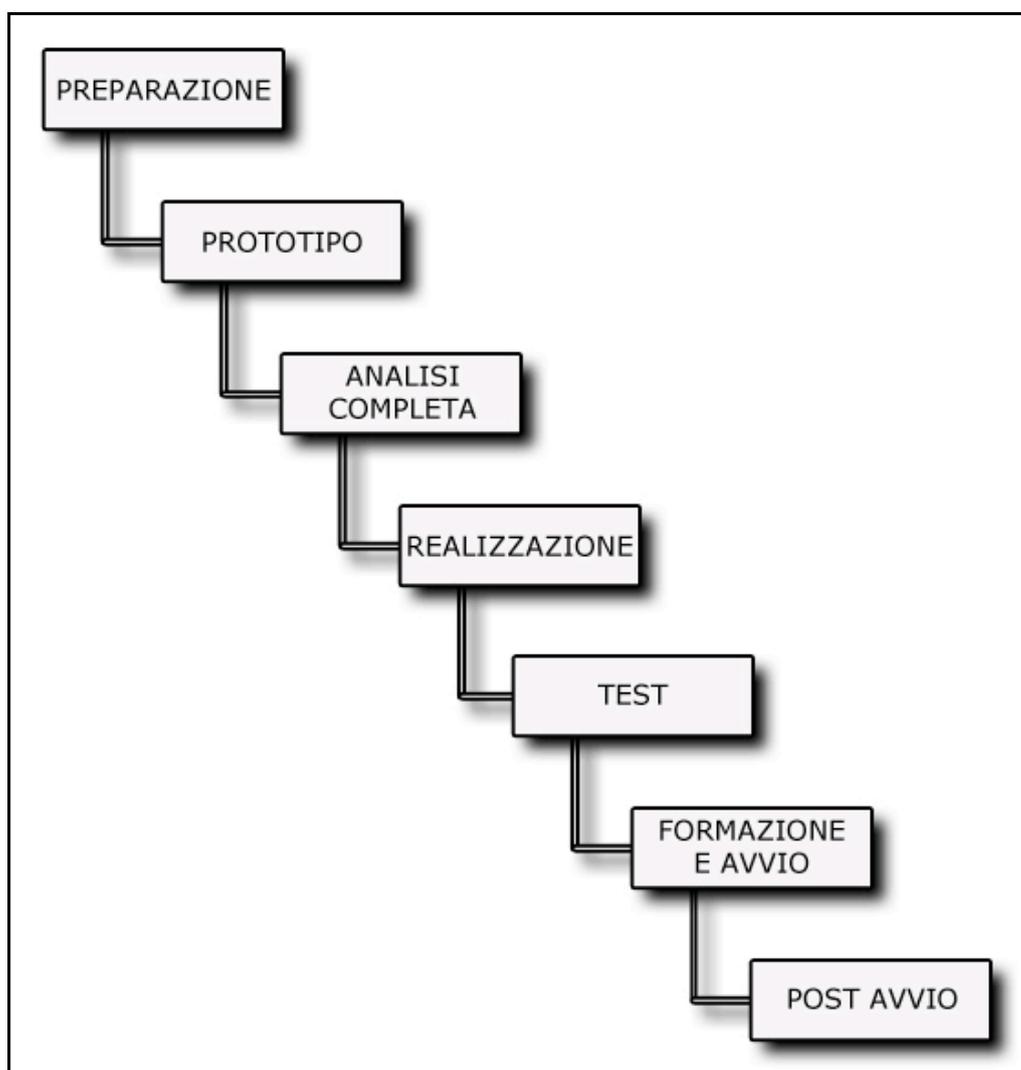


Figura 2.1 Fasi di Progetto

2.3.1 Preparazione

La prima fase di progetto ha riguardato la preparazione dello stesso. Tale preparazione è stata composta da una fase di presentazione del prodotto Net@SUITE e del progetto relativo alla sua realizzazione mediante diversi incontri di avvicinamento. E' stata realizzata poi la definizione del corretto ambito funzionale, l'individuazione del gruppo principale di lavoro e la pianificazione delle attività future.

La prima presentazione del progetto, denominata "kick-off", si è svolta il 15 settembre 2009 durante un work shop dedicato a Net@SUITE in cui sono state delineate le caratteristiche principali del prodotto e i punti fondamentali su cui basare lo sviluppo futuro.

Successivamente si è passati alla definizione e all'analisi degli ambiti funzionali. In questa parte della preparazione l'attenzione si è focalizzata sull'analisi delle aree funzionali indispensabili per AGSM Energia, per valutare quindi quali di esse fossero interamente coperte da moduli già esistenti all'interno del pacchetto Net@SUITE e quali necessitassero di componenti software da realizzare sulle specifiche esigenze dell'azienda. Questa analisi ha mostrato come la gran parte delle necessità di AGSM Energia fossero già coperte dalle funzionalità del pacchetto Net@SUITE. A supporto di tale affermazione riportiamo di seguito due esempi riassuntivi relativi agli ambiti Metering, Billing e Credit, e alle funzionalità previste per l'area del CRM (Customer Relationship Management) per quanto riguarda i tre principali aspetti: Relazionale, Operazionale ed Analitico.

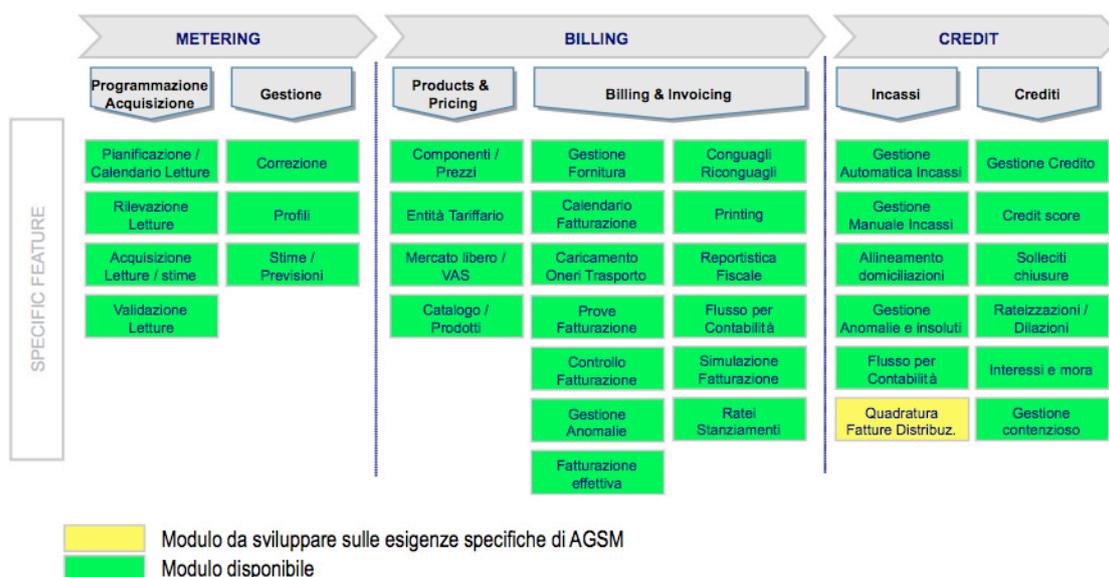


Figura 2.2 Moduli Metering, Billing e Credit

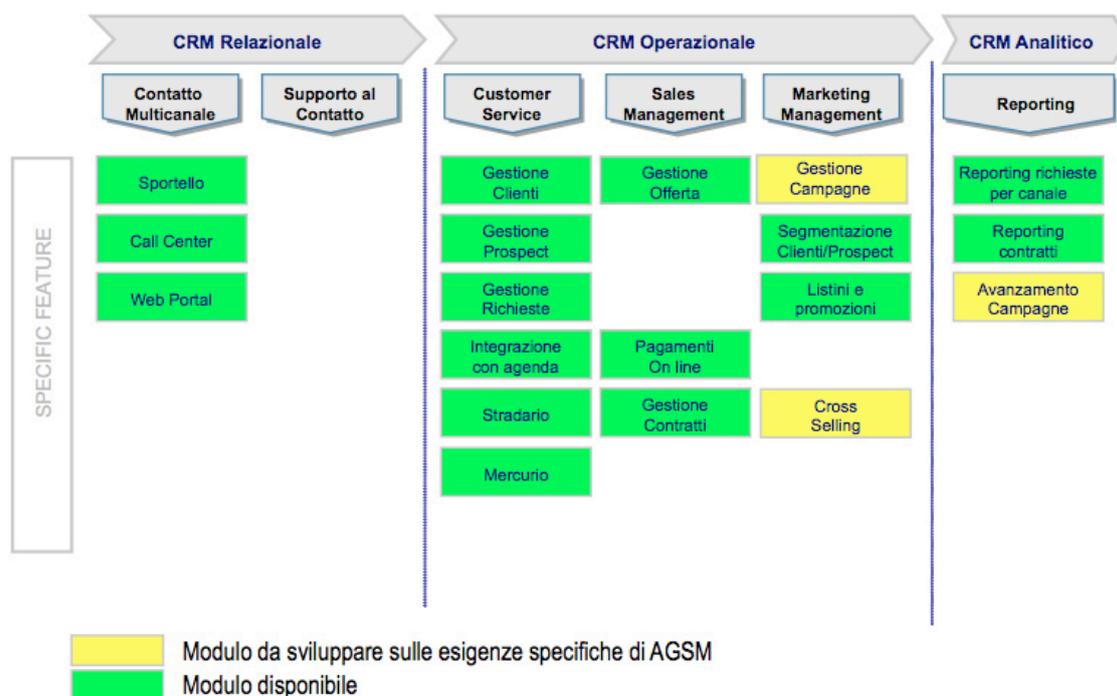


Figura 2.3 Moduli CRM Relazionale Operazionale e Analitico

Il gruppo di lavoro individuato è risultato essere molto ampio e variegato, ha visto prendervi parte infatti dipendenti sia di Engineering che di AGSM, provenienti da ambiti di competenza molto diversi, come ad esempio gli appartenenti all'area Marketing e gli addetti alle attività di Billing e Metering. Sono stati inoltre individuati alcuni ruoli chiave per entrambe le Aziende che opereranno da punto di contatto con le persone di riferimento di Engineering e da supervisor per le loro aree di competenza.

Per la realizzazione del progetto è stato previsto un importante impegno di personale da parte di AGSM, soprattutto per quanto concerne le unità organizzative preposte al business, quali Front End, Back Office, fatturazione e incassi, e i componenti del gruppo responsabile dei Sistemi Informativi. Complessivamente saranno coinvolte in maniera significativa ed intensiva 19 persone di AGSM Energia oltre al Project Manager.

L'attività successiva ha riguardato la pianificazione di massima delle principali attività future. Le attività principali individuate sono state: il "Kick-Off", ovvero l'avvio vero e proprio, che ha avuto luogo il 15 settembre, seguito da un primo periodo di analisi funzionale e dalla realizzazione di un primo prototipo, terminata con l'approvazione dell'analisi a febbraio 2009, si è passati poi ad un'analisi dettagliata con conseguente parametrizzazione ed esecuzione dei test per ogni singolo modulo. Questa parte di lavoro è terminata con il

completamento delle attività di parametrizzazione previsto per agosto 2010, successivamente hanno avuto luogo, fino a gennaio 2011, i System Test al termine dei quali è stato avviato il periodo di formazione ed avvio il quale è terminato con il "Go-Live", l'avvio vero e proprio del sistema, previsto per il 3 maggio 2011.

E' stato in aggiunta stabilito, per poter gestire al meglio l'avanzamento del progetto, che la tabella relativa alle attività future verrà valutata e, quando necessario, modificata con cadenza al più quindicinale in concomitanza con le riunioni aventi come argomento lo "Stato Avanzamento Lavori" (SAL) indette ogni settimana per verificare: l'andamento del progetto, il raggiungimento degli obiettivi previsti e l'eventuale presentarsi di nuove anomalie.

2.3.2 Prototipo

Come anticipato lo sviluppo del progetto si basa sull'utilizzo di un prototipo sviluppato in maniera incrementale tramite l'aggiunta di nuovi moduli operativi.

Per poter arrivare alla realizzazione di un prototipo funzionante e coerente con il prodotto finale atteso è stata eseguita un'analisi dei moduli di base, ovvero quelli principali, che andranno quindi a svolgere le funzionalità evidenziate come attività standard da AGSM Energia. Il passo successivo ha riguardato la condivisione delle informazioni relative ai flussi di dati interessati da tali funzionalità di base in modo da poter comprendere come agire su di essi per soddisfare i requisiti base richiesti da AGSM Energia. A questo punto è stata svolta la vera e propria realizzazione del prototipo per gestire ed offrire le funzionalità di base e permetterne l'analisi. Dopo ciò è stato possibile svolgere la presentazione del prototipo, per mostrare le funzionalità in analisi, su dati reali di AGSM, in modo da permettere una simulazione, con conseguente valutazione, quanto più reale possibile.

L'utilizzo di un prototipo ha permesso di rendere più facile la fase di analisi poiché è stato possibile vedere in funzione, e valutare direttamente, alcuni processi tipici delle attività aziendali con dati reali di AGSM provenienti dal primo ciclo di conversione. E' stato inoltre possibile evidenziare alcune aree funzionali da approfondire maggiormente in fase di analisi e condividere in maniera trasparente le funzionalità principali del prodotto Net@SUITE in modo che, in fase di analisi, fosse possibile individuare con maggior sicurezza le aree che avevano bisogno di un intervento corposo e radicale.

Ogni test sul prototipo è stato eseguito in una precisa area di competenza, con obiettivi adeguatamente delineati e con scenari di test ben descritti e di facile comprensione, il più aderente possibile a future situazioni reali.

Per esempio in un test svolto nel pomeriggio del 15 dicembre 2009 è stata delineata come area di competenza il "Metering", e più nel dettaglio la gestione dei dati in ingresso. Gli obiettivi fissati sono stati: la presentazione delle funzionalità del "Cruscotto Letture"; permettere che i "Key User" potessero acquisire familiarità con il processo di acquisizione dati e con le successive fasi di validazione; svolgere una dettagliata analisi della reportistica di controllo fornita dal sistema a seguito di ogni attività relativa alla gestione delle letture. Gli scenari di test proposti hanno riguardato la gestione di una singola lettura di un contatore gas, l'acquisizione con successiva validazione di una singola lettura con piano tariffario multiorario e l'acquisizione con conseguente validazione in maniera massiva di letture di contatori sia gas che di energia elettrica secondo dati ricevuti da AGSM distribuzione.

2.3.3 Analisi completa

Dopo la realizzazione del prototipo e grazie ad esso è stata svolta l'analisi completa preliminare del sistema. In tale analisi sono state appunto completate le analisi sui processi rimanenti, per poi passare alla valutazione e alla realizzazione degli studi funzionali sui moduli aggiuntivi richiesti e le attività preparatorie per la razionalizzazione dell'impianto tariffario.

Per prima cosa, grazie alla presenza del prototipo, è stata realizzata l'analisi dei processi non ancora realizzati. In questa attività, come detto, il prototipo è stato di particolare utilità in quanto ha permesso di analizzare i processi all'interno dell'ambiente in cui si trovavano ad operare. Durante questa attività è stato redatto, per ogni singola valutazione un documento di analisi funzionale nel quale sono stati descritti lo scopo ed il comportamento del processo. Lo scopo è stato definito per individuare l'obiettivo dell'analisi funzionale, ovvero le peculiarità specifiche su cui tale studio si è focalizzato; il comportamento del processo è stato invece analizzato e descritto redando una piccola guida per definire le operazioni che dovrà svolgere chiunque vorrà utilizzare questa opzione analizzandone e valutandone così le necessità e le specifiche funzionali. In questa fase sono stati definiti di conseguenza tutti i singoli passi che dovrà affrontare il processo, evidenziandone parametri necessari e

casistiche particolari che dovrà essere in grado di gestire nel migliore dei modi.

Dopo aver completato l'analisi di tutti i processi che compongono il pacchetto standard di Net@SUITE si è potuti passare a valutare i moduli aggiuntivi richiesti da AGSM. Per ognuno di essi è stato necessario svolgere uno studio di fattibilità per evidenziare eventuali punti critici e tramite il quale valutare la tempistica ed il costo di realizzazione necessari. Dopo aver definito questi due parametri la richiesta doveva essere rivalutata ed eventualmente validata da parte di AGSM, dando così conferma della correttezza dell'analisi svolta ed il benessere per procedere con la realizzazione del modulo aggiuntivo. Nel caso in cui la realizzazione presenti difficoltà particolari o irrealizzabili è stato discusso tra i referenti di AGSM e di Engineering quali scelte alternative adottare, modificando quindi la richiesta o adottando un altro approccio funzionale.

Oltre alla valutazione e validazione dei moduli base ed aggiuntivi, le attività di analisi hanno interessato la razionalizzazione dell'impianto tariffario. Questo ambito analitico è, come si può facilmente intuire, di particolare importanza e nasconde grossi rischi in caso di errori anche minimi.

All'interno del tariffario possiamo definire due macroaree: il prezzario, che contraddistingue l'insieme dei componenti, delle quote elementari e dei relativi prezzi; e il tariffario, ovvero il catalogo delle voci fatturabili, le quali sono a loro volta la combinazione dei componenti e delle regole di calcolo.

La razionalizzazione del tariffario prevede la revisione e la normalizzazione dell'impianto tariffario che verrà utilizzato da Net@SUITE, con l'obiettivo di rendere più facile e flessibile l'aggiornamento di tariffe e prezzi, la creazione di nuove offerte commerciali e più agevole e guidata la collocazione e definizione delle forniture da parte degli operatori appartenenti al Front Office e al Back Office.

Nel nostro progetto AGSM Energia, con il continuo supporto da parte di Engineering, si è occupata delle azioni relative alle analisi di dettaglio, ha eseguito l'inserimento a sistema del nuovo impianto tariffario e ha predisposto e svolto le attività di test. Per ottenere una miglior gestione del progetto riducendone i rischi, oltre che per esigenze di calendario le attività sono state suddivise in quattro macro-blocchi: "revisione del tariffario gas", "revisione del tariffario elettrico per il mercato di maggior tutela", "revisione del tariffario elettrico per il mercato libero" e "gestione addebiti e listini". La gestione di queste quattro macro-aree funzionali è stata ulteriormente suddivisa in tre sottoattività: analisi, realizzazione e test. La loro realizzazione è stata inoltre gestita tramite un avvio

conseguenziale e programmata accuratamente in modo che non siano impiegate un numero eccessivo di risorse aziendali creando quindi mancanze in altri ambiti sia del progetto che del quotidiano svolgersi delle attività aziendali. La schedulazione delle attività appena descritte ha seguito lo schema sotto riportato.

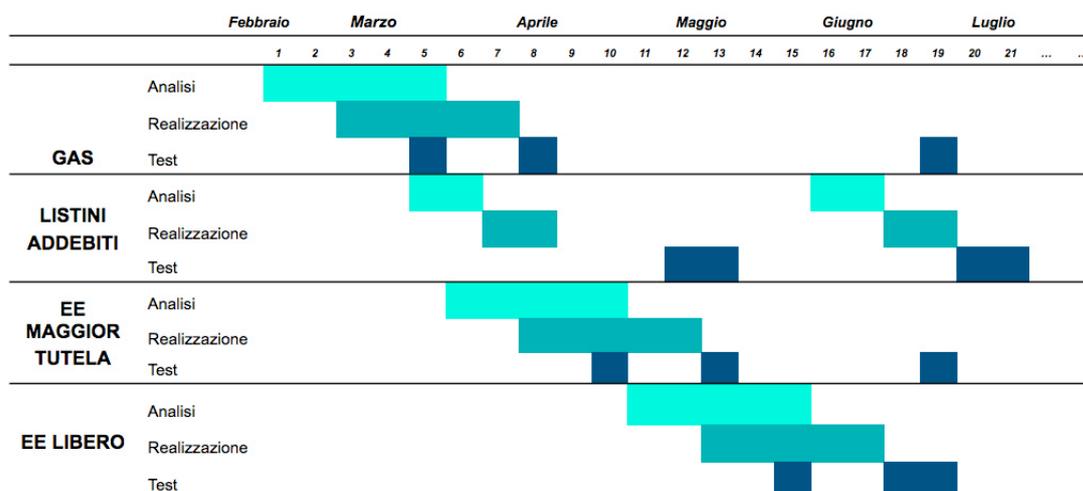


Figura 2.4 Schedulazione delle attività relative al tariffario

2.3.4 Realizzazione

Nell'ambito della realizzazione vera e propria del sistema vi sono tre principali attività da svolgere: la parametrizzazione dei moduli attivati, gli Unit Test sulla parametrizzazione e l'inserimento dell'impianto tariffario razionalizzato.

La parametrizzazione dei moduli attivati ha realizzato l'attività di personalizzazione degli stessi, in modo da renderli adatti al cliente e pronti per l'uso. In questa fase è stato il cliente stesso, tramite i "Key User" e i "Process Owner", coadiuvati dai consulenti di Engineering, ad effettuare la personalizzazione secondo le proprie necessità ed il proprio interesse. Tale parametrizzazione ha riguardato principalmente l'attivazione e la definizione del livello di stringenza dei controlli disponibili, oltre alla personalizzazione dell'interfaccia grafica e della disposizione dei menù di selezione. Queste attività sono state gestite dai "Process Owner" e dai "Key User" in quanto maggiormente competenti ed in possesso di una conoscenza generale più appropriata del nuovo sistema per il proprio ambito funzionale. Al termine di tale attività i moduli saranno pronti per essere testati, tramite gli Unit Test, e successivamente utilizzati in produzione.

Gli Unit Test relativi alla parametrizzazione hanno riguardato il controllo dei valori inseriti durante il passo precedente. Per ogni

parametro attivato sono stati svolti diversi test tramite situazioni conformi e non, per verificare il corretto funzionamento dei controlli e quindi la giusta parametrizzazione dei valori, tali test sono stati eseguiti inizialmente in ambiente di "pre-produzione", in modo da non rischiare di generare informazioni e comportamenti errati. La programmazione e l'esecuzione degli "Unit Test" sono state eseguite dai "Process Owner" e dai "Key User" dell'area d'interesse, in quanto sicuramente a conoscenza, grazie alla loro esperienza, delle situazioni di pericolo per il sistema e dei casi limite, ed inoltre risulteranno essere maggiormente formati e in grado di comprendere al meglio il comportamento e le reazioni del sistema, in particolar modo quando le risposte del sistema non saranno quelle attese.

L'inserimento del tariffario razionalizzato, come detto nel paragrafo precedente, ha riguardato la revisione e la normalizzazione dello stesso, in modo da rendere più facile e flessibile l'aggiornamento delle tariffe e dei prezzi, semplificare la creazione di nuove offerte commerciali e più agevole e guidata l'attività d'inserimento e definizione delle nuove forniture da parte degli operatori incaricati.

Le attività di razionalizzazione del tariffario sono state composte da varie fasi aventi obiettivi, responsabili e tempistiche ben definite. Inizialmente è stata svolta, da parte di AGSM Energia con l'apporto di Engineering, un'analisi del tariffario e del prezzario per evidenziare le opzioni tariffarie, le voci fatturate, le componenti, le quote e le classi di fornitura; si è passati poi ad una valutazione dei prodotti e delle offerte in cui, ancora una volta con un gruppo eterogeneo di componenti di Engineering e dipendenti AGSM, è stato definito il catalogo dei prodotti commerciali da rendere disponibili; successivamente l'attenzione si è spostata sulle logiche di trascodifica, ovvero sulla definizione della mappatura del tariffario dal vecchio al nuovo sistema a cui hanno lavorato appartenenti ad entrambe le aziende; il passo successivo è stato dato in carico ad AGSM Energia tramite i suoi "Key User" e ha riguardato la realizzazione del tariffario con la creazione su Net@SUITE di tutte le entità relative al tariffario, al prezzario e al catalogo dei prodotti e delle offerte; dopo di ciò i consulenti di Engineering si sono occupati della realizzazione degli script di trascodifica, utilizzati in seguito per attuare la ricodifica massiva dell'impianto tariffario; hanno avuto poi luogo, ad opera dei "Key User" di AGSM Energia, gli "Unit Test" del tariffario, in cui sono stati verificati i singoli elementi dello stesso, e gli "Unit Test" dell'attività di ricodifica, in cui sono stati svolti i test sull'impianto ricodificato tramite alcune forniture campione; in conclusione è stato svolto, da parte di AGSM tramite il proprio gruppo adibito alla fatturazione, un Test di fatturazione massivo per valutare il corretto comportamento del sistema col nuovo impianto ricodificato.

Nel caso dei listini e degli addebiti è stata invece svolta, da parte di un gruppo composto da esponenti di AGSM Energia ed Engineering, un'analisi iniziale per gli addebiti fissi e contrattuali, per le garanzie e per gli accertamenti in cui sono state valutate le opzioni possibili, i listini da realizzare, le gerarchie presenti e le associazioni tra processi ed opzioni. Sono stati poi realizzati, da parte di AGSM Energia, i listini e gli addebiti con la creazione su Net@SUITE di tutte le entità relative alla gestione dei listini e degli addebiti congiuntamente alle associazioni tra processi ed opzioni; in ultima istanza Engineering si è occupata di svolgere gli "Unit Test" sui processi che utilizzeranno i listini creati per assicurarne il corretto comportamento.

2.3.5 Test

Durante tutto il processo d'introduzione del nuovo sistema informativo ed in particolare al termine di esso sono stati svolti numerosi test di diversa natura e con obiettivi differenti. Possiamo individuare tre principali tipi di test: i test specifici, svolti su singoli moduli e particolari funzionalità; i test generali, volti ad analizzare il sistema nella sua interezza ed il suo rapporto con la situazione aziendale di AGSM Energia; i test relativi ai dati convertiti, i quali hanno l'obiettivo di certificare la corretta conversione dei dati dal database su cui si trovavano inizialmente per portarli a quello utilizzato da Net@SUITE.

I test relativi ai singoli moduli sono stati svolti principalmente dai "Key User" i quali hanno utilizzato le funzionalità messe a loro disposizione nella maniera più ampia possibile, valutando casistiche particolari per ogni aspetto ed evidenziando eventuali anomalie in modo che potessero esser corrette tempestivamente. I casi di test hanno riguardato sia singole situazioni non comuni sia attività che prevedessero la gestione di grosse quantità di dati, in modo da assicurare la bontà del sistema anche a fronte di casistiche particolari ed in situazioni di forte stress computazionale. Per ogni modulo è stato redatto inoltre un verbale contenente i casi testati, le attività svolte, i risultati ottenuti e le eventuali anomalie.

Per quanto riguarda i test di carattere generale possiamo suddividerli in due gruppi: i "System Test", eseguiti per testare il corretto svolgimento delle funzionalità delle macro-aree ed i "Performance Test", i quali mirano a valutare il sistema dal punto di vista delle prestazioni.

I "System Test" sono stati svolti, come già anticipato, per valutare le macro-aree funzionali. Il loro svolgimento è stato gestito dai "Key

User" assieme agli "End User" simulando lo svolgimento delle attività di routine da parte dell'area di competenza. Per ogni anomalia rilevata il "Key User" di riferimento deve aprire una Issue da condividere con il referente di Engineering, il quale deve adoperarsi per risolverla al più presto e permettere di conseguenza il proseguo dei "System Test" in atto.

La programmazione di questo tipo di test è stata molto precisa e capillare in modo da coprire l'intero sistema, ma senza impedire il corretto proseguimento delle attività aziendali. Il coordinamento e la gestione dei "System Test" è stata data in carico ai Project Manager, mentre il coordinamento delle risorse aziendali, intese sia come dati sia come personale, sarà compito dei "Key User" in cooperazione con i "Process Owner". Per assicurare una maggior affidabilità del sistema, durante i "System Test" è stata coinvolta anche "AGSM Distribuzione" tramite un suo rappresentante che ha controllato ed assicurato la correttezza dei dati provenienti da "AGSM Energia" e la gestione coerente da parte di Net@SUITE delle informazioni ricevute da "AGSM Distribuzione".

I "Performance Test" hanno riguardato principalmente le prestazioni del sistema e la bontà dell'integrazione con i Software e l'Hardware già utilizzato in azienda.

Per svolgere questi test sono state compiute delle attività di prova il cui intento era simulare sessioni di lavoro reale in diversi ambiti. E' stata quindi sostenuta una sessione di "Stress Test" il 5 aprile 2011 durante la quale 20 operatori hanno utilizzato Net@SIU, il componente di Net@SUITE che si occupa della gestione dell'utenza e dei contratti, per un'ora in modo da poterne evidenziare, se presenti, lacune derivanti da troppi accessi simultanei alle medesime informazioni. Tale test non ha portato alla luce nessuna situazione critica, dando quindi buone garanzie riguardo il comportamento del sistema in situazioni di utilizzo intensivo.

Nell'ambito dei "Performance Test" sono state eseguite invece diverse verifiche di carattere quantitativo relative al tempo necessario per svolgere le operazioni più comuni del processo aziendale. I valori ottenuti sono stati comparati con le performance, per le stesse attività, garantite dal sistema precedente, ed utilizzati per effettuare stime quantitative relative al costo ore/uomo necessario.

Per quanto concerne il controllo dell'integrazione sono state svolte delle verifiche parallele a quelle già descritte che assicurassero la compatibilità dei sistemi e la gestione corretta e performante dei flussi in ingresso e in uscita dal nuovo sistema. Ne è derivato un sistema ben integrato, grazie alla sua forte modularità, con alcune eccezioni gestite singolarmente tramite reimplementazioni correttive

o con la creazione di applicativi e middleware ad hoc, sia da parte di Engineering, sia da parte dei "Key User".

Come anticipato sono stati svolti anche diversi test per verificare e certificare la corretta conversione dei dati presenti sul database nel passaggio dal formato utilizzato da SIU32 a quello adatto a Net@SUITE. La certificazione eseguita è stata divisa in due sotto-certificazioni: la certificazione quantitativa, la quale ha controllato il procedere secondo piano concordato dei lavori di conversione considerando il numero di dati resi idonei all'utilizzo nel nuovo sistema, e la certificazione qualitativa, riguardante la corretta conversione dei singoli dati.

La certificazione quantitativa è stata svolta per aree di competenza, svolgendo le attività di porting inizialmente sull'area Metering, riguardante le letture e le informazioni relative al cliente, per poi passare ai dati relativi al Billing, ovvero alla fatturazione e le informazioni che la riguardano. Per ogni area convertita è stato aggiornato il verbale relativo alla certificazione permettendo quindi a chi si stava occupando della certificazione qualitativa di svolgere i test necessari anche su questa porzione di dati.

La certificazione qualitativa è stata svolta tramite numerosi casi test in cui, in maniera incrementale, seguendo l'avanzamento della certificazione quantitativa, è stata valutata la coerenza tra i dati "pre-porting" e quelli convertiti. Per ogni caso è stato redatto un Report in cui è stato riportato il risultato sui singoli valori. In caso di situazioni d'incoerenza tra i dati "pre-porting" e "post-porting" è stato valutato, tramite i Report realizzati, se tale situazione fosse comune a più casi, evidenziando quindi un problema nella procedura di conversione che è stata successivamente rivalutata, reimplementata e rieseguita al più presto per non compromettere l'integrità del database. Nei casi in cui si sono verificate incoerenze relative ad un unico caso di test invece è stato sufficiente agire in maniera puntuale modificando il singolo dato in modo da eliminare l'anomalia evidenziata.

2.3.6 Formazione e avvio

Nel momento in cui si programma l'introduzione di un nuovo sistema informativo delle dimensioni di quello che stiamo analizzando è di grande importanza dedicare un alto livello di attenzione alla formazione del personale che utilizzerà il Software e alla gestione delle attività di avvio, ovvero le prime operazioni da svolgere nel momento in cui il nuovo sistema sarà messo in produzione.

Per quanto riguarda la formazione il personale è stato suddiviso tra "Key User", ovvero le figure chiave nella gestione delle attività giornaliere aziendali, ed "End User", i dipendenti che svolgono le attività massive principali. Per queste due figure aziendali sono state individuate necessità conoscitive differenti e per questo motivo sono stati redatti dei piani di formazione divisi e asincroni. I "Key User" avranno bisogno di una conoscenza più ampia e specifica del sistema e delle funzioni che mette a disposizione in modo da poterne sfruttare a pieno potenzialità e peculiarità. Per questo motivo hanno ricevuto la formazione direttamente dai tecnici di Engineering che meglio conoscono l'area funzionale in oggetto.

Per meglio gestire la formazione dei "Key User" sono state individuate tre principali aree d'interesse con i relativi referenti ed interessati, questi ambiti sono: CRM (Customer Relationship Management), area Billing ed IT.

Durante la pianificazione della formazione sono state stimate centocinquanta giornate di formazione per i "Key User", cinquanta giornate di formazione in aula a cui parteciperanno in media tre persone. Ogni macro-area è stata inoltre scomposta in sotto-argomenti specifici; ad esempio la formazione dell'area Billing è stata suddivisa in: entità base, a cui saranno dedicati due giorni; due giorni per il Metering; quattro giorni per quanto riguarda la fatturazione; tre giorni relativi ad incasso e credito; due giorni in cui l'argomento trattato sarà la contabilizzazione; due giorni formativi riguardanti il rateo.

Una volta formati i "Key User" quest'ultimi si sono occupati della preparazione degli "End User" che lavoravano nel loro ambito funzionale. Gli argomenti trattati sono stati i medesimi di quelli visti durante la formazione dei "Key User", ma con una maggior focalizzazione sul singolo argomento ed un'orientazione maggiormente pratica; per gli "End User" è infatti di particolare importanza capire come adoperare il nuovo sistema informativo per poter svolgere le attività giornaliere di cui si occupavano quando era ancora in uso SIU32. Per la formazione degli "End User" le giornate di formazione pianificate sono state 480, calcolate anche in base al numero di dipendenti di ogni ufficio, per arrivare quindi ad un totale di 630 giornate di formazione, sommando quelle dedicate ai "Key User" e quelle dedicate agli "End User".

In parallelo a quanto appena detto è stata inoltre gestita la formazione dell'ambito IT di AGSM Energia. Il gruppo di Gestione dei Sistemi Informativi avrà bisogno di una conoscenza generale del nuovo sistema per poter intervenire in ogni situazione di malfunzionamento o di assenza delle sufficienti nozioni da parte degli "End User"; per questo motivo ai Sistemi Informativi è stato richiesto

di presenziare a tutti i corsi organizzati per le altre due macro-aree, oltre che a quelli a loro dedicati sulla reale gestione del sistema informativo e delle tecnologie, hardware e software, su cui esso si appoggia. Per questa seconda parte di formazione sono state definite 120 giornate di formazione da dividere anche in questo caso tra tutti gli appartenenti al gruppo dei Sistemi Informativi.

Nell'ambito dell'avvio del nuovo sistema informativo è stata dedicata particolare attenzione al piano di CutOver, in cui è stato preparato il passaggio da SIU32 a Net@SUITE, e alla gestione del transitorio, ovvero il periodo di passaggio dal vecchio al nuovo sistema.

Durante il periodo di "CutOver" sono state svolte le attività preparative per l'introduzione del nuovo sistema informativo in parallelo con il congelamento di quello precedentemente in uso. Sono state di conseguenza svolte le attività di standardizzazione delle informazioni presenti a sistema completando le voci necessarie per poter creare il nuovo database, e sono state analizzate e gestite le situazioni particolari in modo che non si presentassero sul nuovo sistema, come ad esempio forniture disdette, ma non ancora completamente chiuse o domande di attivazione già realizzate, ma non ancora inserite a sistema. A queste attività è stata data particolare importanza in quanto sono necessarie per assicurarsi che il nuovo sistema poggi su informazioni consistenti, precise e sicure e che il nuovo sistema non abbia, ancor prima del suo avvio, problemi derivanti dalla precedente gestione poiché risulterebbero di difficile individuazione e risoluzione e potrebbero necessitare di un intervento dispendioso sia economicamente che temporalmente, creando quindi delle situazioni di spreco non accettabili.

A partire dal 15 Aprile 2011, circa due settimane prima del "go-live", previsto per il 3 maggio 2011, ha visto l'avvio la vera e propria gestione del transitorio. Nei giorni che vanno dal 15 Aprile al 3 maggio ha avuto luogo il "Periodo di buio", durante il quale non è stato possibile lavorare in produzione né su SIU32 né su Net@SUITE. Durante questo intervallo temporale sono state svolte in sicurezza le attività di conversione e di allineamento dei dati dal vecchio sistema al nuovo, senza il rischio di modifiche durante il porting dei dati. Durante tale periodo inoltre i dipendenti, ed in particolare "Process Owner" e "Key User" hanno potuto svolgere le attività di test prestabilite in un ambiente, definito di "pre-produzione", realizzato ad hoc, operando su dati verosimili, ma senza rischiare di intaccare la loro consistenza e di conseguenza la stabilità del sistema.

A seguito del "go-live" sono stati necessari al gruppo che si occupa della fatturazione circa tre giorni per verificare la correttezza dei dati e il comportamento coerente del sistema in ambiente di produzione,

in modo da poter poi avviare a pieno ritmo le attività tipiche di tale area di competenza.

Più in generale, dopo il "go-live" è stato necessario un periodo di stabilizzazione da parte degli utenti, per consolidare le loro conoscenze, e da parte del sistema, per evidenziare e risolvere tempestivamente eventuali anomalie o comportamenti inattesi.

2.3.7 Post avvio

Le attività post avvio hanno interessato il periodo di tempo che va dal "go-live" pianificato per il 3 maggio 2011, fino al raggiungimento della stabilità del problema, prevista per il 30 settembre 2011. Le principali attività svolte in questo periodo hanno riguardato il supporto agli operatori di AGSM Energia da parte dei consulenti di Engineering; la messa a regime dei processi aziendali principali inizialmente e complementari poi; la risoluzione tempestiva e completa delle anomalie evidenziate nei controlli e durante l'utilizzo post avvio.

Il supporto post-avvio agli operatori ha avuto come scopo principale il consolidamento delle conoscenze necessarie all'utilizzo delle nuove funzionalità tramite corsi di formazione svolti dai consulenti esterni di Engineering ai "Key User" e dai "Key User" agli "End User", e tramite l'affiancamento, sia dei "Key User", sia degli "End User", nelle attività ad essi affidate. Questa attività di affiancamento è stata inoltre svolta per evidenziare eventuali difficoltà di utilizzo o limitazioni strutturali.

Per raggiungere la messa a regime dei processi è stato richiesto un intervento preciso e continuo da parte di Engineering a cui è stato chiesto di mettere a disposizione alcuni suoi consulenti per affiancare gli operatori di AGSM Energia finché non fosse stato smaltito il lavoro arretrato generato dal periodo di buio, in cui non è stato possibile svolgere le attività di routine.

L'organizzazione del supporto post avvio, come detto, è stata finalizzata all'affiancamento degli operatori nell'utilizzo delle nuove funzionalità, all'intercettazione tempestiva delle eventuali anomalie del sistema con il conseguente reindirizzamento verso il gruppo di sviluppo per le opportune correzioni, al controllo e all'analisi costante delle segnalazioni degli utenti, al supporto dell'operatività quotidiana e all'aiuto dei "Key User" nel monitoraggio dell'andamento delle attività quotidiane.

L'organizzazione del supporto, come si può vedere nell'immagine riportata in seguito, è stata divisa su due livelli, il supporto On-Site e l'Help Desk compongono il primo mentre la Factory appartiene al

secondo. Il primo livello è composto dai consulenti che presiedono le aree di riferimento in modo da poter fornire supporto all'operatività, aiutare i "Key User" di AGSM Energia e ad interpretare, comprendere e reindirizzare i problemi evidenziati. Il gruppo referente per l'Help Desk è composto dai consulenti funzionali e gli analisti tecnici i quali devono analizzare ed indirizzare i problemi e rispondere ai quesiti relativi al sistema posti dagli operatori di AGSM Energia. La factory è invece composta dagli sviluppatori del prodotto i quali sono preposti per la correzione delle anomalie evidenziate e per la risposta alle domande degli Operatori di AGSM Energia che non sono state risolte dai membri dell'Help Desk.



Figura 2.5 Struttura del Supporto

Più nel dettaglio il gruppo che ha composto il "Supporto ON SITE" è stato fisicamente presente a Verona e si è occupato dell'area CRM, Metering, Billing, Incassi Credito e Contabilizzazione. Le loro principali attività hanno riguardato il supporto all'operatività, aiutando i dipendenti AGSM nell'utilizzo del sistema; si sono adoperati per interpretare i problemi evidenziati capendo se dipendessero da un cattivo utilizzo, dalla mancata conoscenza necessaria, o da effettive anomalie del sistema, da reindirizzare quindi ai componenti del gruppo dell'Help Desk. Da parte di AGSM Energia è stata richiesta la segnalazione, da parte del responsabile dell'ufficio, dei problemi via e-mail all'Help Desk da cui sono successivamente pervenute le debite risposte. Il consulente di supporto on site, in questo processo, ha avuto il compito di aiutare il responsabile dell'ufficio nel produrre le segnalazioni nel modo corretto così che siano di facile comprensione per gli operatori dell'Help Desk.

I componenti dell'Help Desk, che sono stati anch'essi stabilmente presenti a Verona, sono stati coadiuvati da operatori di AGSM Energia ed avevano, come caratteristica necessaria, delle ottime competenze e grandi capacità di "Problem Solving". Il loro compito è stato quello di ricevere le segnalazioni dei problemi aperte dai "Key User" ed effettuare un primo livello di interpretazione risolvendo i problemi non dipendenti da anomalie di sistema; in caso contrario invece hanno segnalato il problema in analisi e dato supporto al gruppo della

Factory di Engineering. Ricevute le correzioni da parte dei colleghi dell'Help Desk o dalla Factory hanno effettuato la prima prova relativa alle correzioni sull'ambiente di test di pre-produzione contattando, in caso di risultato positivo, l'utente che ha aperto la segnalazione per procedere con la chiusura della stessa. Nel contempo hanno dovuto svolgere le attività di interfacciamento tra Engineering e l'utente finale per quanto riguarda la risoluzione di tutte le segnalazioni aperte e il tracciamento ed il controllo dello stato delle segnalazioni non ancora chiuse.

La Factory, dislocata presso la sede centrale di Engineering ad Osimo, si è occupata di risolvere tempestivamente e completamente le anomalie del sistema tramite la realizzazione e distribuzione delle relative Patch Correttive, predisponendo il primo ambiente di test, denominato "Stage", con le modifiche realizzate. Gli appartenenti alla Factory si sono inoltre occupati di eseguire il primo test; in caso i test risultassero positivi il passo successivo prevedeva di trasportare le modifiche in ambiente di pre-produzione ed avvertire il referente d'area dell'Help Desk per valutare la correttezza della risoluzione proposta. Nel contempo la Factory ha avuto anch'essa il compito di tenere traccia e monitorare lo stato delle segnalazioni pervenute non ancora chiuse.

La segnalazione degli errori è stata gestita tramite un elenco di "Issue". Le Issue sono state divise in due gruppi, di "tipo A" e di "tipo B". Le issue del primo tipo hanno una connotazione informativa riguardo il sistema ed il suo comportamento. Le Issue di tipo B riguardano invece gli aspetti operativi, in particolare le modifiche al sistema richieste, o per anomalie o per ottenere personalizzazioni.

Tra le Issue di tipo B si possono individuare due macro gruppi di pertinenza: quelle relative a richieste di funzionalità aggiuntive non presenti su SIU32; quelle riguardanti utilities ritenute necessarie per sostituire script realizzati precedentemente per il database su cui operava SIU32.

Per meglio gestirle le "Issue di tipo B" sono state ulteriormente suddivise in 3 lotti: il "Lotto 0" racchiudeva quelle completate; il "Lotto 1" conteneva le Issue che sono in fase di lavorazione per le quali era previsto un rilascio a breve termine; il "Lotto 2" era composto invece dalle Issue in fase di lavorazione, ma che si trovavano ancora in stadi di avanzamento precoci e quindi con previsioni di rilascio non a breve termine. All'interno di questo lotto le aree d'interesse sono risultate essere all'incirca divise con il 20% delle Issue appartenenti all'ambito CRM e l'80% a tutto ciò che riguarda il Billing. Si è visto inoltre come il lotto maggiormente problematico e a cui è stato necessario dedicare maggior attenzione sia stato il "Lotto 2", in modo che il numero di elementi al suo interno

non diventasse troppo grande e quindi di difficile gestione col pericolo che si presentassero gravi rischi per il progetto.

2.4 Specifiche e obiettivi Attesi

Gli obiettivi attesi da parte di AGSM Energia, congiuntamente alle specifiche tecniche richieste, sono uno dei punti più importanti del progetto in quanto definiscono ad alto livello come dovrà essere il sistema informativo una volta messo a regime. Nella definizione degli obiettivi attesi sono stati evidenziati sia il comportamento ed il modo d'agire generale del sistema, sia funzionalità particolari ritenute indispensabili e di primaria importanza, senza dimenticare le specifiche prestazionali ed architetture.

Il comportamento generale atteso da parte del sistema evidenzia una necessità di un Front End molto interattivo, che risulti, dal punto di vista dell'utilizzatore finale, sostanzialmente analogo all'attuale sistema mantenendo tutte le funzionalità attualmente disponibili. E' richiesta un'elevata integrabilità con altri sistemi e con middleware realizzati da aziende terze o dai dipendenti preposti. Più nello specifico i macroblocchi in cui poteva essere suddiviso SIU32 devono, nel caso lo si ritenga utile ed opportuno, poter essere singolarmente sostituiti da altri prodotti non generando alcun problema di integrazione. Il Front End deve essere quanto più possibile personalizzabile in base al gruppo di utilizzo a cui appartiene il dipendente, assicurando maggior usabilità per gli utenti meno evoluti o con situazioni particolari, ad esempio persone appartenenti a Call Center esterni o per utenti occasionali. E' stato inoltre richiesto un potenziamento della capacità comunicazionale tra le aziende preposte alla gestione della Distribuzione e della Vendita, attraverso meccanismi standardizzati per la gestione degli scambi informativi.

Gli obiettivi attesi con l'introduzione di Net@SUITE prevedevano inoltre la disponibilità degli strumenti necessari per: affrontare il mercato libero, in vigore dal 2007, con offerte commerciali flessibili e quanto più personalizzabili in base al cliente; automatizzare diverse attività di basso valore aggiunto, quali ad esempio banali estrazioni di liste, controlli relativi alla qualità e alla consistenza delle informazioni, o il passaggio della gestione di una pratica da un'unità organizzativa ad un'altra; supportare in modo operativo i dipendenti che gestiscono il rapporto diretto con la clientela, migliorando la fruibilità delle informazioni generali relative al contratto d'interesse e consentendo di classificare i clienti in base a parametri d'interesse, come i consumi medi annui o la costanza dei pagamenti realizzati, rendere il più

automatizzato possibile le attività di caricamento massivo di informazioni, come ad esempio gruppi di letture o dati contrattuali.

L'avvio del progetto relativo all'ambito CRM (Content Relationship Management) per la gestione della clientela ha avuto come obiettivo fondamentale di rispondere in modo efficace all'attuale contesto del segmento di Business in cui opera AGSM Energia, il quale risulta molto movimentato e competitivo principalmente a causa dell'introduzione del mercato libero per l'energia elettrica e il gas, e per affrontare tale mercato in modo attivo, prestando particolare attenzione a: conoscenza e gestione della propria base clienti; soddisfazione e conseguente fidelizzazione degli attuali utenti per difendersi da eventuali attacchi da parte dei propri Competitor, basandosi su una maggiore e migliore conoscenza dell'utilizzatore e delle sue caratteristiche contrattuali ed anagrafiche, consentendo così di proporre offerte differenziate in funzione del tipo di cliente ed in accordo, quanto più possibile, con le sue aspettative e necessità; acquisizione di clienti non appartenenti al proprio perimetro di riferimento, attraverso la gestione strutturata delle campagne pubblicitarie ed informative e la possibilità di stipulare in modo rapido, preciso ed intuitivo, i contratti di fornitura per gli utenti che non risultano essere allacciati ad un punto appartenente alla rete di AGSM Distribuzione; il recupero dei clienti che, per qualche motivo, hanno deciso in passato di chiudere il contratto di fornitura con AGSM per passare ad un Competitor. In generale il progetto relativo al CRM prevede come obiettivi centrali il miglioramento della redditività della clientela e l'ampliamento della base clienti contemporaneamente al contenimento, se non annullamento, dell'erosione della stessa da parte della concorrenza.

Per rispettare l'elevata integrabilità attesa ed aumentare la modularità del sistema, è stato deciso di utilizzare, come schema di riferimento per i moduli da implementare, un'architettura "Service Oriented", e tra quelle attualmente presenti sullo scenario tecnologico è stata adottata l'architettura basata su "Web Services SOAP". Tale architettura è basata su una struttura a livelli e a moduli che definisce quindi una stratificazione software sia verticale che orizzontale. Questa scelta permette: di gestire in maniera facile e performante i componenti modulari ed autonomi del sistema, sia in fase di sviluppo, sia in fase di "Deployment", ma soprattutto durante le future attività di manutenzione del sistema; di ottenere una proficua separazione delle funzionalità nei moduli che le implementano permettendo quindi di migliorare l'attività progettuale; di svolgere in parallelo molte attività di sviluppo permettendo inoltre una comunicazione tra i componenti software tramite interfacce. L'architettura di riferimento,

come ciascun modulo che la compone è composta da tre livelli: presentazione, applicativo e dati.

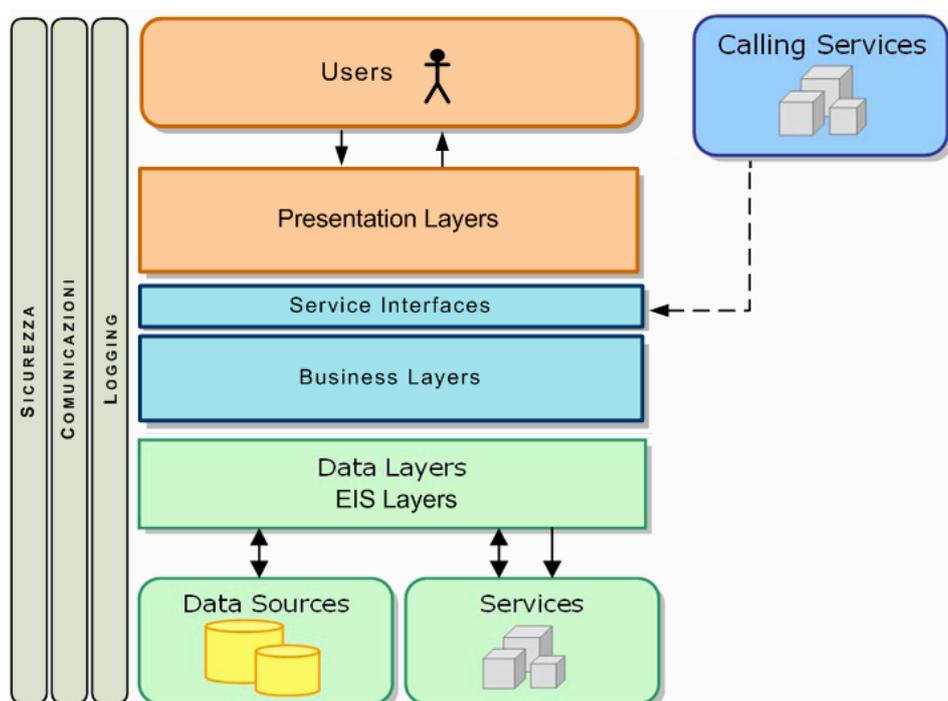


Figura 2.6 Schema di riferimento per i moduli da implementare

Il livello dati è un EIS (Enterprise Integration Services) layer in quanto si occupa anche dell'integrazione di servizi esterni, sono infatti presenti una serie di Calling Services, i quali rappresentano una via di connessione con sistemi, servizi o componenti esterni al dominio applicativo del sistema Net@SUITE. Il sistema Net@SUITE utilizza inoltre di base, per interagire con l'utente, un'interfaccia web derivante dalla sua natura web based.

Il livello di presentazione è formato dai componenti necessari per permettere all'utente di interagire con l'applicazione; ha quindi il compito di visualizzare i dati, consentire all'utente di inserire informazioni in modalità assistita, catturare eventi innescati dall'utente in risposta ai quali deve essere attivata un'azione da parte del sistema stesso. Il livello di presentazione è a sua volta suddiviso in tre componenti: il "Client Component", che raduna i componenti eseguiti dal browser utilizzando le tecnologie DHTML, Javascript e Ajax; lo "Unit Interface Component", il quale raduna le pagine web realizzate tramite la tecnologia ASP.NET; la "Unit Interface Process" e il "Workflow Component" in cui sono presenti i componenti lato server dedicati alla gestione dei processi complessi di interazione con l'utente che permettono sessioni durature che interessano più di una pagina e modificano ripetutamente il Workflow.

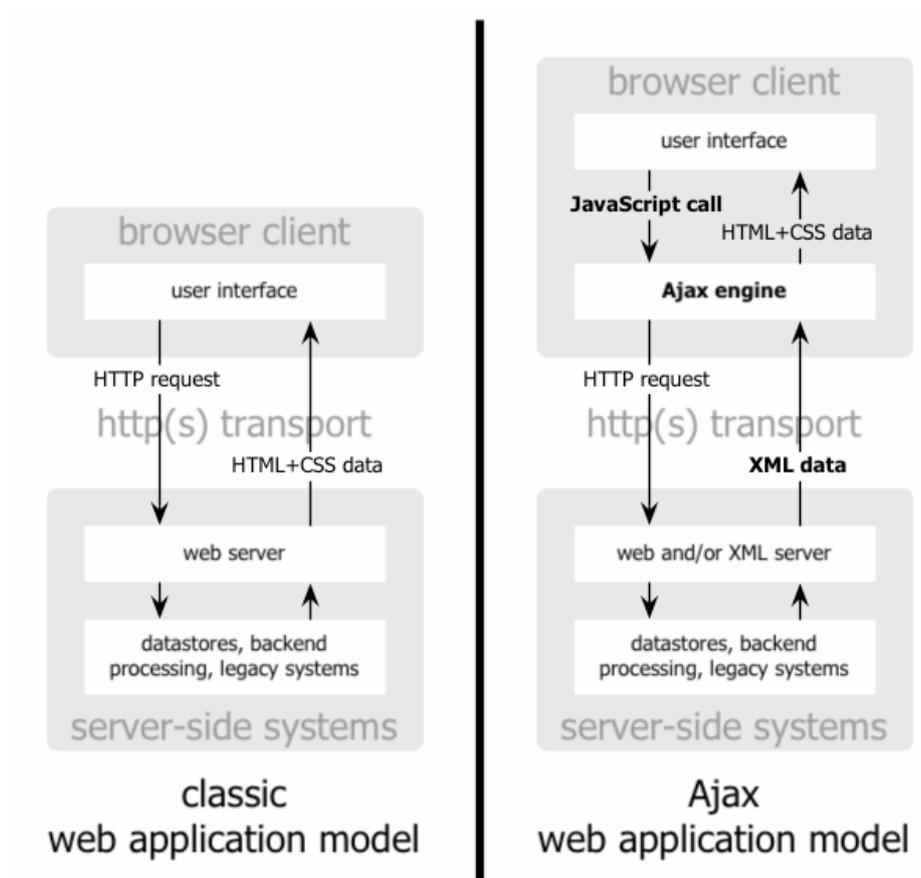


Figura 2.7 Differenza tra modello classico e modello Ajax

La tecnologia maggiormente utilizzata nella realizzazione di questo livello è Ajax (Asynchronous Javascript and Xml), la quale consente di soddisfare il requisito principale di realizzare interfacce utente particolarmente evolute e performanti, che non richiedano frequenti refresh delle informazioni ottenute dal server. Questo obiettivo è realizzabile in quanto la tecnologia Ajax permette di effettuare un aggiornamento dati circoscritto ad una particolare zona d'interesse della pagina web.

Il livello applicativo, noto anche come livello intermedio, costituisce il cuore del prodotto. In esso infatti sono presenti tutte le funzionalità che caratterizzano il sistema dal punto di vista logico-funzionale. La progettazione delle funzionalità dei componenti che costituiscono questo livello è tale da esser totalmente indipendente dal tipo di consumatore che le utilizza. All'interno del livello applicativo possiamo individuare un'ulteriore suddivisione in:

- **Business Entities:** utilizzata per implementare la modellazione dei dati e delle entità coinvolte nella logica applicativa. La modellazione dei dati è fatta da un punto di vista logico e

funzionale ed astrae le modalità con cui i dati vengono realmente rappresentati a livello fisico;

- **Business Components:** sono i componenti dedicati all'implementazione delle regole di business che realizzano la logica applicativa del sistema. Essi utilizzano a tale scopo gli oggetti definiti nella Business Entities;
- **Business Workflow:** questi componenti rispondono ad esigenze particolari come quella di richiedere l'aggregazione di diverse funzionalità per portare a termine il processo;
- **Service Interfaces:** questo strato implementa le interfacce necessarie per esporre funzionalità realizzate tramite i componenti di Business e di Workflow. I Servizi sono esposti tramite l'interfaccia standard dei Web Service e di norma le comunicazioni avvengono con scambio di messaggi SOAP.

Il livello dati si occupa di implementare il modello fisico delle informazioni e di gestirne le modalità d'accesso. Il principale datasource del sistema Net@SUITE è costituito dal Relational DataBase Management System (RDBMS); in esso è implementato il modello dei dati in maniera da non escludere ovviamente la possibilità di usarne di differenti. La logica usata per accedere ai dati di ciascun datasource è incapsulata in "Data Access Logic Components" che forniscono metodi al livello applicativo per interrogare ed aggiornare i dati. I dati che questi componenti scambiano con il livello applicativo sono già conformi allo stesso formato di quelli definiti nelle Business Entities del livello applicativo. Net@SUITE inoltre, tramite i componenti d'accesso ai dati, delega all'RDBMS (Relational Database Management System) il compito di svolgere elaborazioni particolarmente intensive che coinvolgono grandi quantità di dati. Così facendo si riesce a sfruttare le potenzialità del linguaggio PL/SQL di Oracle per trasferire parti della logica applicativa, aventi caratteristiche particolari, più vicino ai dati stessi al fine di migliorare le prestazioni e la manutenibilità dell'intero sistema.

In fine la piattaforma di riferimento per i livelli presentazione, applicativo ed i componenti di accesso ai dati sarà Microsoft, mentre il livello dati sarà implementato con Oracle 10g. I componenti di accesso ai dati, del livello applicativo e del livello di presentazione saranno implementati tramite "class library .net" e si baseranno quindi sul framework .NET 2.0 e 3.5. Le pagine web di Front-End ed i Web Services del livello applicativo verranno implementati tramite tecnologia ASP.NET 2.0 ed utilizzeranno la piattaforma basata su MS Windows Server 2003, Internet Information Server 6.0 ed il framework .NET 2.0 e 3.5. Il sistema di reportistica sarà basato sui componenti .NET di "Crystal Reports" ed il formato di output utilizzato

sarà normalmente Acrobat PDF, mentre per la modulistica personalizzabile verrà utilizzato un modulo che sfrutti le potenzialità del formato Xml di MS Word 2003 e Open XML di Ms Word 2007.

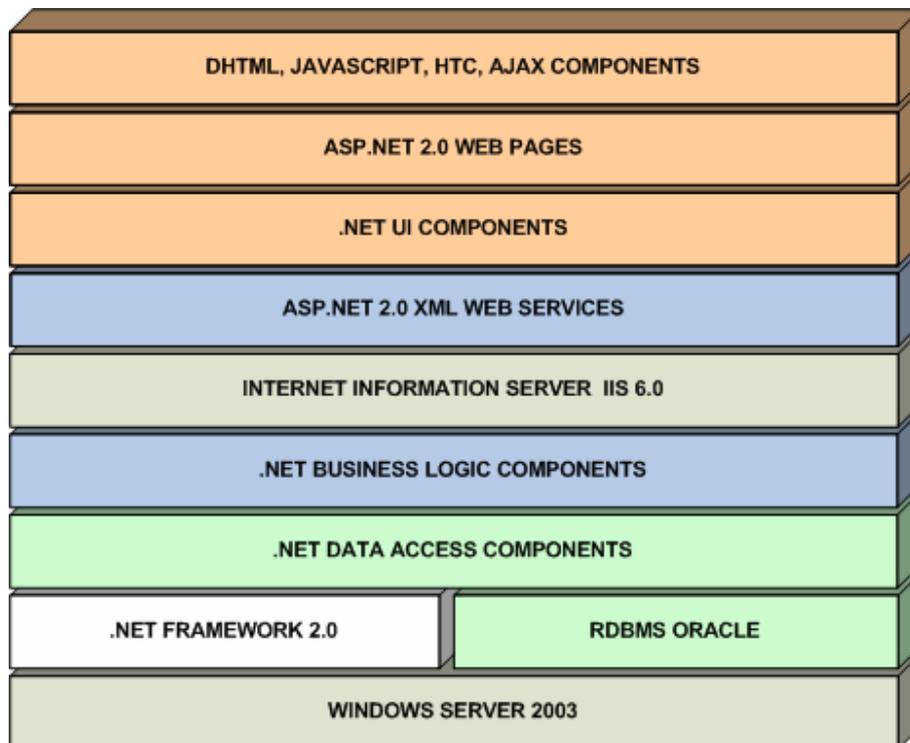


Figura 2.8 Piattaforma tecnologica di riferimento

3 GESTIONE DEI RISCHI

Un grosso errore, potenzialmente distruttivo per il progetto, è la non curanza per i possibili rischi di progetto, i quali vanno analizzati, gestiti e monitorati in modo da non permettergli di diventare ingestibili compromettendo di conseguenza tutto il lavoro svolto fino a quel momento.

Esistono molti metodi per l'analisi e la gestione del rischio che si sono affermati col tempo nella pratica in vari ambiti di analisi. Il metodo FMEA acronimo di "Failure modes and effects analysis", il quale prevede la stesura di un elenco di possibili rischi associando a ciascuno di essi tutte le cause associabili, tutte le possibili conseguenze e tutti i controlli approntati. Questo metodo di analisi vede il suo maggior impiego nell'industria automobilistica, nella costruzione di apparecchiature mediche e in generale nei sistemi tecnici. Il metodo HAZOP, "HAZard and OPerability Study", adoperato principalmente nell'industria chimica con lo scopo di esaminare gli ambienti di lavoro e identificare i pericoli a cui espongono i lavoratori. Il metodo HACCP, "Hazard Analysis and Critical Control Points", adottato per la grande maggioranza dalle industrie alimentari e basato su di un autocontrollo in modo da prevenire l'insorgere di problemi igienici e sanitari così da tutelare la salute dei consumatori. Vi sono poi i metodi che si basano sull'analisi dell'albero degli errori e delle loro conseguenze ed il metodo "Value at Risk", che valuta il rischio in base ad un orizzonte temporale ed un valore di confidenza. Un metodo molto diffuso, che utilizzeremo ripetutamente in questo capitolo, si basa sulla matrice di rischio, ovvero sulla creazione di una matrice composta da due valori di ingresso: la probabilità di insorgenza del rischio e la potenzialità di danno; in base a questi due valori verrà definito il livello di pericolosità del rischio. Tale metodo è molto duttile, si adatta infatti all'analisi e alla gestione del rischio sia di organizzazioni, come imprese e ONLUS, sia di sistemi, come prodotti, servizi, processi e progetti. Il metodo basato sulla matrice di rischio ha lo scopo di individuare i principali scenari di rischio di un determinato sistema e di rappresentarli in un catalogo dei rischi secondo le categorie definite dalla probabilità e dagli effetti. La valutazione del rischio viene utilizzata per evidenziare la situazione d'insorgenza e la pericolosità di un rischio in modo da poterlo analizzare, classificare e gestire. Come detto nel nostro progetto è stato adoperato il metodo della matrice di rischio definendo i seguenti passi operativi:

- **Definizione degli scenari:** attività preparatoria per la reale valutazione del rischio tramite l'identificazione dei possibili

scenari di pericolo. Nell'ambito dell'organizzazione delle attività aventi come obiettivo la gestione dei rischi devono essere definiti obiettivi di progetto chiari e precisi. La valutazione del rischio è infatti basilare per una buona attività di riconoscimento delle opportunità e dei potenziali rischi che potrebbero presentarsi nel proseguo del progetto decidendone la buona riuscita o il fallimento;

- **Identificazione del rischio:** creazione di una lista in cui vengono elencati tutti i rischi possibili relativi ad ogni scenario definito al punto precedente;
- **Valutazione del rischio:** vengono valutati tutti i rischi di ogni scenario in base ai criteri di probabilità di insorgenza e potenzialità del danno. Per ogni rischio vengono evidenziate anche le cause principali. I rischi valutati vengono quindi riportati nella matrice e classificati in base alla loro collocazione;
- **Gestione del rischio:** in base a quanto evidenziato al passo precedente vengono programmate attività per la gestione dei rischi in modo da diminuirne il valore di pericolo e non permettere che esso si verifichi portando a gravi conseguenze per il progetto;
- **Monitoraggio del rischio:** svolgimento costante e ripetuto di attività che hanno come obiettivo assicurare la corretta applicazione delle procedure di valutazione del rischio e delle attività pianificate per gestirlo e diminuirlo. Il monitoraggio può avvenire in due modi: tramite un'attività costante o mediante controlli periodici. Il monitoraggio costante avviene in tempo reale e può quindi reagire ai cambiamenti delle condizioni in modo più rapido e mirato. E' pertanto più efficace e, nonostante sia ovviamente più dispendioso del monitoraggio periodico, è preferibile poiché quest'ultimo tipo di controllo non può dare una sicurezza costante riguardo la stabilità e la corretta gestione dei rischi in stato di monitoraggio.

Nei paragrafi seguenti vedremo i principali rischi evidenziati all'interno del progetto suddividendoli nei seguenti scenari: rischi derivanti da terzi, rischi tecnologici, rischi relativi al software, rischi di integrazione e rischi di Copyright. Per ognuna di queste classi di rischio svolgeremo l'identificazione dei relativi pericoli, la loro analisi, passando poi a classificarli secondo la matrice di rischio precedentemente descritta e riportata di seguito, per poi vedere le metodologie adottate per ridurre il valore di rischio e monitorarne l'andamento.

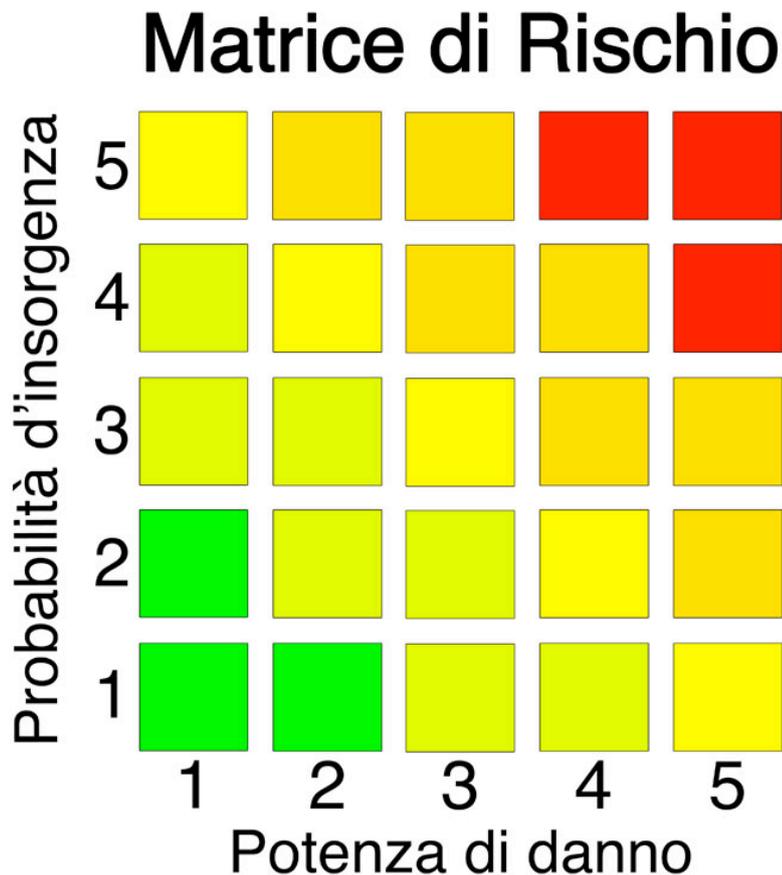


Figura 3.1 Matrice di Rischio

3.1 Rischi derivanti da terzi

La prima classe di rischi che andremo ad analizzare riguarda i “Rischi derivanti da terzi”, ovvero quelli causati da ritardi e problemi progettuali dovuti ad agenti esterni al progetto, come aziende esterne, per esempio i fornitori, oppure organi amministrativi, come l’Autorità per l’energia elettrica e il gas.

I rischi individuati in questa classe sono: l’emanazione da parte dell’Autorità per l’energia elettrica e il gas di nuove delibere riguardanti obblighi espositivi nella bolletta o diversi metodi di calcolo delle tariffe finali; il cambiamento dello standard di comunicazione da parte dei fornitori presenti o l’ingresso di un nuovo fornitore con un proprio formato, fino ad ora non utilizzato, per la comunicazione dei dati necessari ad AGSM Energia per calcolare i consumi da fatturare ai propri clienti; cambiamento delle situazioni di mercato attuali con

la conseguente necessità di presentare nuovi prodotti che richiedano particolari operazioni da parte del sistema.

Per quanto riguarda l'emanazione da parte dell'Autorità per l'energia elettrica e il gas di nuove delibere riguardanti obblighi espositivi nella bolletta o diversi metodi di calcolo delle tariffe finali, è stato evidenziato come la potenza di danno, in caso di mancata gestione, sia da collocarsi ai massimi livelli in quanto il soggetto che non sottostà alle delibere di tale organo è passibile di ingenti multe e provvedimenti, e risulterebbe quindi invalidato ed inutile ogni altro vantaggio ottenuto con l'introduzione del nuovo sistema informativo in analisi. E' stato inoltre evidenziato come questa circostanza non sia eccessivamente rara in quanto l'autorità per l'energia elettrica e il gas è risultata essere molto attiva e concreta negli ultimi anni, in particolare a seguito della liberalizzazione del mercato che è tenuta a regolamentare e piena di proposte per il futuro in modo da raggiungere nel migliore dei modi i propri scopi. A tale rischio è stato quindi assegnato un punteggio 4, essendo critico, per quanto riguarda la potenza di danno, e 3, poiché possibile, per quanto concerne la probabilità di insorgenza; il rischio viene quindi collocato in fascia 4, tra i fattori di pericolo progettuale maggiori che meritano quindi un'analisi ed una gestione attente, rapide e precise.

Le misure adottate per rispondere a tale rischio ed abbassarne il fattore di incidenza sono state principalmente due: controllo continuo ed intensivo degli spazi preposti alla notifica delle delibere dell'autorità e creazione di un sistema in cui sia prevista la possibilità di effettuare modifiche di questo tipo tramite procedure semplici, veloci e sicure. Per svolgere il controllo e la gestione delle notifiche emanate dall'autorità per l'energia elettrica e il gas sono state formate ed incaricate di tale compito delle persone in modo che siano competenti a riguardo a tal punto da occuparsene in modo autonomo. Per quanto riguarda invece la presenza nel nuovo sistema della possibilità di effettuare le modifiche necessarie tale risultato è stato ottenuto creando una maschera di parametrizzazione a cui hanno accesso solo determinate figure aziendali, solitamente i "Process Owner" e i "Key User", da cui è appunto possibile modificare facilmente alcuni valori particolari, aggiornando in tal modo le informazioni a quanto richiesto dall'Autorità.

All'interno dei rischi derivanti da soggetti terzi, come anticipato, sono presenti quelli generati dal cambio di standard di comunicazione dei dati relativi alle erogazioni dei consumi dei clienti da parte dei fornitori attualmente presenti o l'ingresso di un nuovo soggetto con un proprio formato differente da quelli attualmente in uso. Ad esempio, all'avvio del progetto, i principali formati usati dai fornitori erano XML ed XLS, mentre ad oggi molte aziende che si occupano

della distribuzione dell'energia elettrica e del gas utilizzano il formato CSV per comunicare i dati di misura e più in generale d'informazione dei propri utilizzatori. E' inoltre possibile, e probabile, che in futuro venga preferito qualche nuovo standard, ritenuto più chiaro e ricco di informazioni, il sistema dovrà essere ovviamente messo nelle condizioni di accettare anche questo nuovo tipo di dato senza creare difficoltà o problemi, in caso contrario AGSM Energia si troverebbe in difficoltà nella stesura delle bollette dei propri clienti non sapendo come gestire i dati reali ricevuti o avendo grossi rallentamenti dovendo gestire manualmente, o in maniera semiautomatica le informazioni ricevute. Il verificarsi di questo rischio è equiparabile a quanto visto per il precedente, e gli è stato infatti assegnato lo stesso valore per quanto riguarda la probabilità di insorgenza, mentre ha ricevuto un punteggio 3, poiché descrivibile come sensibile, per la potenza di danno; viene quindi inserito in fascia 3, tra i fattori di rischio di entità media, che necessitano quindi di una gestione dedicata, ma che non hanno un potenziale tale da poter rendere vano quanto realizzato nella creazione del programma.

Per gestire questo tipo di rischio, ed abbassarne il fattore di pericolosità, il sistema è stato creato secondo una struttura modulare poiché questa offre la possibilità di trattare come oggetti il più possibile a se stanti i singoli componenti. In tal modo sarà possibile modificarne uno esistente o introdurne uno nuovo. Per esempio, nel caso, già descritto del modulo adibito alla lettura e gestione dei file in ingresso, potrà continuare a svolgere il suo compito senza aver bisogno di cambiare interamente o parzialmente la struttura del programma anche nel caso si verifichi la necessità di acquisire, gestire ed utilizzare un nuovo formato dati. Nel caso inoltre di utilizzo di nuovi formati da parte di piccoli fornitori saranno creati, come è già stato fatto, dei middleware ad hoc da parte dei dipendenti AGSM Energia in possesso delle conoscenze necessarie, in modo da pre-analizzare i dati d'interesse e convertirli in maniera automatica in un formato per il quale il sistema preveda già un processo di gestione massiva.

Il terzo rischio individuato all'interno di questa classe riguarda il gruppo che racchiude quelli derivanti da cambiamenti delle situazioni di mercato e la conseguente necessità di poter presentare nuovi prodotti che potrebbero richiedere particolari operazioni da parte del sistema. Un esempio è l'introduzione, durante l'utilizzo del vecchio sistema, dei contratti multi-fascia. Con l'avvento di tale novità è stato necessario adattare il sistema in modo da permettergli di fornire ed utilizzare le tre fasce, impostando consequenzialmente la loro parametrizzazione e gestione al momento della creazione della bolletta. Nel caso in cui questo rischio non fosse stato gestito

correttamente potrebbe portare portare, nel momento in cui dovesse verificarsi un cambiamento della situazione di mercato, a grosse difficoltà nel presentare offerte competitive rischiando così di perdere in breve tempo una grossa fetta di mercato con evidenti conseguenze sul Business di AGSM Energia. Per questo motivo la potenza di danno è stata classificata come massima, ovvero di livello 5, mentre la probabilità di insorgenza è stata classificata come livello 2, non essendo infatti così frequente tale accadimento. Ne consegue una collocazione di questo pericolo in fascia 4, necessita quindi di un'accurata e precisa gestione poiché il suo verificarsi potrebbe avere fortissimi impatti sui risultati e sul Business di AGSM Energia.

La gestione dei possibili rischi derivanti da cambiamenti delle situazioni di mercato e la conseguente necessità di poter presentare nuovi prodotti che richiedano particolari operazioni da parte del sistema è stata gestita tramite la strutturazione di un prodotto finale flessibile ed adattabile oltre che, come detto, modulare. Per i "Process Owner" ed i "Key User" è infatti possibile inserire nuovi prodotti da un'apposita sezione del software senza bisogno di implementare nuovi moduli o modificarne di esistenti. Il database inoltre è stato costruito in modo che la sua struttura sia di facile aggiornamento in caso di bisogno e che non sia quindi indispensabile ristrutturarlo interamente o parzialmente nel momento in cui si verifichi la necessità di introdurre nuove tabelle per gestire informazioni che prima non esistevano. Per ridurre ulteriormente il fattore di rischio generato da questo gruppo è stata richiesta ad Engineering una garanzia sull'assistenza, in caso di situazioni critiche o di necessità particolari, anche dopo la terminazione del progetto con il sistema correttamente a regime.

Con le accortezze descritte è stato possibile abbassare il livello di pericolosità dei rischi derivanti da terzi i quali risultano esser particolarmente delicati in quanto il loro verificarsi non dipende direttamente dalle persone operanti nel progetto e quindi il loro presentarsi non è facilmente prevedibile.

3.2 Rischi tecnologici

Il secondo gruppo di rischi che andremo ad analizzare riguarda i "Rischi Tecnologici", ovvero i pericoli progettuali dettati dalla nuova tecnologia che si sta introducendo.

Più precisamente i rischi individuati in questo gruppo sono: carenza di formazione; rallentamenti dovuti alla mole di lavoro eccessiva; rallentamenti dovuti alla complessità progettuale; rallentamenti

dovuti all'assenza di chiarezza nella definizione delle richieste, delle specifiche e degli obiettivi; gestione non corretta delle Issue; carenza di supporto durante il progetto e dopo l'avvio del sistema.

Il primo rischio evidenziato riguarda la carenza di formazione del personale; le conseguenze che deriverebbero al verificarsi di questa situazione porterebbero il progetto ad essere pressoché inutile, in quanto i dipendenti non sarebbero minimamente in grado di trarre vantaggio dalla nuova tecnologia, ma ne sarebbero addirittura svantaggiati, in quanto incapaci di compiere anche le attività base che svolgevano senza alcun intoppo su SIU32, il vecchio Sistema Informativo. Entrando più nel dettaglio tale rischio può essere diviso in due sotto-rischi relativi, uno alla formazione dei "Key User", l'altro alla formazione degli "End User". Nel caso di una formazione dei "Key User" solo superficiale e di carattere generale i processi aziendali di base potrebbero comunque continuare poiché le attività standard sarebbero note sia ai "Key User" che agli "End User", ma lo svolgimento dei test e ancor di più la gestione delle situazioni critiche risulterebbe perlomeno molto difficoltosa se non addirittura impossibile, non avendo i "Key User" le conoscenze necessarie per svolgere tali attività. Nel caso invece di una lacuna nella formazione degli "End User" ci troveremmo di fronte ad un problema proprio nella realizzazione delle attività quotidiane che verrebbero di conseguenza svolte dai "Key User", gli unici ad essere realmente capaci di portare a termine tali procedure. Questa situazione porterebbe ovvi ritardi nel lavoro che spetterebbe realmente ai "Key User", non permettendogli di svolgere adeguate sessioni di test con i relativi problemi e conseguente posticipazione delle attività necessarie per la continuazione del progetto. Per questi motivi la potenza di danno di tale rischio è stata classificata come di livello 4, mentre la probabilità di insorgenza ha ricevuto un punteggio pari a 3, poiché il suo verificarsi è sicuramente possibile. Questo rischio è stato quindi collocato in fascia 4 dove troviamo i rischi che richiedono una gestione precisa e capillare poiché il loro verificarsi avrebbe gravi riscontri sull'evolversi del progetto e delle normali attività aziendali, creando quindi possibili se non probabili problemi con i clienti.

Per abbassare il pericolo che si verifichi tale rischio sono state predisposte delle precise ed esaustive attività di formazione, sia per i "Key User" che per gli "End User". Come abbiamo già visto sono state programmate 630 giornate di formazione tra quelle predefinite per gli "End User", per i quali sono state predisposte 480 giornate di formazione, e quelle in programma per i "Key User" ai quali i dipendenti di Engineering che hanno lavorato alla creazione dell'area funzionale interessata dedicheranno 150 giornate di formazione con una media di tre persone presenti per ogni corso. In aggiunta a

questi corsi sono state inoltre predisposte anche delle giornate di formazione riservate ai Sistemi Informativi, i quali hanno partecipato a tutte le giornate di formazione tenutesi per i "Key User", avendo necessità di conoscere il sistema nella sua interezza, e a 120 giornate di formazione dedicate unicamente a loro concernenti la gestione del sistema informativo in tutti gli ambiti e sotto tutti gli aspetti.

Il secondo rischio tra quelli evidenziati all'interno di questo gruppo riguarda i rallentamenti dovuti ad un'eccessiva mole di lavoro; le ovvie conseguenze sono una propagazione dei rallentamenti rischiando quindi di incorrere in penali da parte dell'autorità o nella perdita di introiti nel caso di contratti stipulati con clausole relative a garanzie di puntualità nell'esecuzione di alcuni servizi periodici, come l'invio della bolletta o la redazione di determinati Report riassuntivi. La principale causa a cui si può imputare questo rischio è il periodo di buio affrontato nelle settimane precedenti al "go-live". In quel lasso di tempo non è stato infatti possibile lavorare in produzione e, di conseguenza, svolgere le tipiche attività giornaliere. La valutazione della potenza di danno di questo rischio ha ricevuto valore 3 in quanto i contratti di questo tipo sono una minima parte e le penali vengono applicate in caso di ritardi molto lunghi e se non adeguatamente motivati. Per quanto riguarda invece la probabilità di insorgenza gli è stato assegnato il livello 3 poiché le cause che lo porterebbero a verificarsi sono fisiologiche nel progetto ed in particolare direttamente consequenziali al periodo di buio programmato ed è quindi possibile che si presenti. Questo rischio è stato quindi inserito in fascia 3, tra i pericoli progettuali non di prim'ordine, ma comunque da controllare e gestire per non permettere che degenerino.

Per abbassare la pericolosità di questo rischio le azioni intraprese sono state principalmente tre: programmazione, supporto e assunzioni. Il primo passo ha riguardato una precisa e capillare programmazione delle attività da svolgere per riportare la mole di lavoro a dei valori consoni. E' stato inoltre richiesto un supporto da parte dei dipendenti di Engineering in modo che potessero svolgere in parallelo ai dipendenti di AGSM alcune attività per le quali una mancata esecuzione, od un'esecuzione senza la necessaria conoscenza avrebbe portato a possibili problemi e all'accrescimento del potenziale di danno del rischio. La terza azione intrapresa ha riguardato l'assunzione di nuovo personale con capacità coerenti col nuovo sistema; queste persone hanno preso parte alla sessioni di formazione in modo da poter affiancare, non appena il sistema è stato reso disponibile, i dipendenti già presenti per smaltire il lavoro arretrato senza accumularne di nuovo.

Il rischio successivo riguarda la complessità progettuale, ovvero i rischi derivanti dalle dimensioni e dalla difficoltà del progetto in corso di realizzazione. Questo rischio è molto delicato in quanto potrebbe portare una cattiva gestione del progetto con conseguente verificarsi di rallentamenti ed errori nella continuazione del progetto. Potrebbero infatti verificarsi situazioni in cui non sono ben chiari il gruppo di competenza ed i relativi Stakeholder, o non sono stati definiti in maniera precisa gli obiettivi intermedi predisposti. La potenza di danno di questo rischio è sicuramente critica, e si attesta quindi sul valore 4, in quanto una non corretta gestione può portare a fortissimi ritardi ed errori mal gestiti che si potrebbero ripresentare in seguito con aree di interesse molto più ampie. La probabilità di insorgenza è invece di livello medio, è stata infatti inserita nel livello 3, in quanto in caso di corretta gestione delle attività di progetto il suo verificarsi è poco probabile. Questo rischio si colloca di conseguenza nella fascia 4, tra i rischi che hanno bisogno di esser tenuti sotto controllo in modo che non possano intaccare il corretto evolversi del progetto.

Per abbassare il livello di pericolosità di questo rischio è necessario svolgere delle attività di programmazione del progetto precise e concrete, prima del suo avvio. Nel nostro caso sono state infatti tenute molte riunioni di avvicinamento al progetto e redatti diversi documenti di progetto, sono stati individuati chiaramente gli stakeholder, interni ed esterni, e le milestone da raggiungere con le relative tempistiche. Per abbassare ulteriormente il livello di rischio è stato richiesto e adottato sia da Engineering che da AGSM un forte livello di chiarezza nelle richieste e nella definizione delle attività svolte. Tutto questo, insieme alla possibilità di suddividere il progetto in diversi sotto-progetti, grazie in particolare alla sua forte modularità, ha permesso di gestire a pieno questo importante pericolo progettuale.

Abbiamo poi, come detto, i rischi dovuti all'assenza di chiarezza nella definizione delle richieste, delle specifiche e degli obiettivi di progetto. Queste lacune sono molto pericolose in quanto possono portare ad incomprensioni con conseguenti forti ritardi nel piano di progetto se non addirittura all'assenza, o creazione errata, di parti di software. E' quindi indispensabile analizzare e gestire nel modo corretto tale rischio in modo da rendere minime le probabilità di ottenere come prodotto finale un software differente dalle attese e quindi inadatto a supportare le attività aziendali. La potenza di danno di questo rischio è sicuramente critica, quindi classificata con livello 4, poiché, come detto, può portare il prodotto finale a sviare dalle reali richieste risultando inutilizzabile e con la necessità di modificare parti più o meno corpose del sistema e di crearne di nuove. Per quanto riguarda la probabilità di insorgenza può essere valutata di livello 2, dato che,

nel caso vi siano delle corrette attività progettuali prima dell'inizio delle procedure di realizzazione vera e propria, è difficile che tale rischio si verifichi. Questo rischio viene quindi inserito tra quelli di fascia 3, non va quindi annoverato tra quelli di primaria importanza poiché alcuni accorgimenti permettono di renderne ancor più flebile la possibilità che si verifichi, ma va comunque trattato e considerato.

Per dare meno probabilità possibili di verificarsi a questo rischio sono stati redatti numerosi documenti di progetto: dalla definizione secondo uno standard prefissato delle Issue, alla verbalizzazione di ogni riunione svolta tra le due aziende. In questo modo, tracciando tutto e rendendolo disponibile in ogni momento, ad esempio tramite l'utilizzo di uno spazio di memoria condiviso, non è possibile che si verifichino dubbi riguardo quanto detto e concordato.

Un altro rischio tecnologico molto importante riguarda la corretta gestione delle Issue. Le issue, come abbiamo già visto, sono delle segnalazioni di errori del sistema o delle richieste di informazioni realizzate dai dipendenti di AGSM Energia, tramite i "Key User" di riferimento, per interfacciarsi in maniera ufficiale, tracciata e standard con i referenti di Engineering. La gestione delle Issue è particolarmente importante poiché ad ognuna di esse corrisponde un problema reale o potenziale, derivante da anomalie di sistema o carenze d'informazioni ed il mancato controllo può quindi portare a rischi di progetto e rallentamenti, se non addirittura errori, nelle attività aziendali quotidiane. Se viene ad esempio segnalato un problema nel calcolo di alcune imposte contrattuali al momento dell'emissione della bolletta, nel momento in cui non viene gestita nel modo corretto la Issue aperta, sarà necessario bloccare la fatturazione per quel gruppo di clienti, con evidenti problemi nel rapporto con il cliente stesso e per il Business di AGSM che vedrà una diminuzione degli introiti non potendo emettere bollette per questo tipo di utilizzatori. Ancor più grave è invece la situazione che avremmo nel caso in cui il processo non venisse bloccato, verranno infatti emesse fatture errate con conseguenti problemi di integrazione economica e non soddisfacimento del cliente. Sarà inoltre necessario svolgere lavoro suppletivo per diversi ambiti aziendali senza un reale vantaggio. Per questi motivi tale rischio va annoverato, per quanto riguarda la potenza di danno, tra quelli di livello 4 poiché può creare forti problemi, mentre la probabilità di insorgenza ha ricevuto il livello 3 poiché il numero di Issue presentate potrebbe raggiungere, in particolare nel primo periodo dopo il "go-live", un alto numero rendendo difficile lo smaltimento rapido e corretto. Per questi motivi questo tipo di rischio va collocato in fascia 4, tra quelli aventi un alto grado di pericolosità e per i quali è importante predisporre e svolgere

diverse attività di analisi e gestione, in modo da non permettergli di intaccare il lavoro svolto.

Per gestire al meglio il rischio relativo alla cattiva gestione delle Issue è stato predisposto un monitoraggio continuo, in particolare riguardo quelle più datate e quelle con priorità maggiore. In questo modo è possibile dare diversi livelli di attenzione alle Issue aperte non lasciando da parte ovviamente quelle più problematiche, ma non trascurando nemmeno quelle aperte da più tempo. Viene inoltre redatta e valutata continuamente una statistica tra il numero di Issue aperte e quello delle Issue risolte, in modo che sia possibile evidenziarne un eventuale accrescimento e valutarne facilmente il motivo predisponendo quindi un piano di risoluzione preciso e tempestivo.

L'ultimo rischio che andremo ad analizzare all'interno del gruppo dei pericoli progettuali tecnologici riguarda la carenza di supporto durante il progetto e nel periodo successivo all'avvio del sistema. Se questo problema dovesse insorgere potrebbero verificarsi delle situazioni molto pericolose, in particolare ci si potrebbe trovare davanti ad una difficoltà per i "Key User" di comprendere le risposte del sistema durante la fase di test o nel momento in cui sia necessario svolgere delle operazioni atipiche per le quali è indispensabile conoscere la procedura corretta e svolgerla coerentemente per non rischiare di intaccare l'integrità e la stabilità del sistema appena creato. Tale assenza potrebbe inoltre portare all'impossibilità di svolgere alcune personalizzazioni, anche molto semplici, con un ovvio svantaggio per AGSM Energia. La potenzialità di danno di questo rischio non è particolarmente alta, le viene infatti attribuito il livello 3, in quanto non può colpire direttamente le attività giornaliere, ma può generare dei forti rallentamenti per quelle collaterali e per la realizzazione di alcune attività legate al progetto. La probabilità di insorgenza ha ricevuto invece un livello 2, in quanto il suo verificarsi è raro nel momento in cui viene stabilito un accordo progettuale iniziale corretto e commisurato alle dimensioni del progetto. A seguito di quanto appena visto questo tipo di rischio è stato inserito in fascia 2, tra i pericoli di livello medio basso, poiché è sufficiente una corretta gestione iniziale per abbassarne al minimo la probabilità d'insorgenza e il potenziale di danno.

La gestione dei rischi derivanti dalla carenza di supporto, come anticipato, passa dalla definizione precisa e chiara di tale richiesta negli accordi realizzati prima dell'avvio del progetto, è infatti necessario che in tale sede venga definita questa necessità e sia pianificato il necessario supporto, sia durante la realizzazione del progetto sia al termine dello stesso.

La gestione dei rischi tecnologici ricopre, come visto, un aspetto molto importante della gestione del progetto e ne può decidere le sorti rovinando l'intero progetto o salvandolo da problemi molto gravi in base alle attività pianificate e al loro e tempestivo corretto svolgimento.

3.3 Rischi relativi al software

Passiamo ora ad analizzare i "Rischi relativi al Software" ovvero quelli derivanti dalla creazione e dall'utilizzo dello stesso.

I rischi identificati all'interno di questo gruppo sono: rischi di errori procedurali; rischi di perdita di informazioni; ritardi a causa di personalizzazioni difficoltose o non realizzabili.

Il primo rischio evidenziato in questo gruppo riguarda i rischi progettuali, ovvero i problemi software derivanti da un errore nelle scelte algoritmiche realizzate al momento in cui è stato progettato il modulo. I problemi che possono derivare dal verificarsi di tale rischio sono molto gravi, un errore nel software può infatti portare, ad esempio, a grosse inesattezze nel calcolo dei consumi rendendoli erroneamente enormi o azzerandoli. Come si può facilmente intuire il danno sarebbe veramente alto e di difficile individuazione poiché l'errore sarebbe proprio all'interno del software e la procedura terminerebbe senza segnalare alcun problema. Tornando all'esempio del calcolo dei consumi, se non venisse effettuata la differenza rispetto la lettura precedente ma venisse addebitato il valore della lettura come fosse il consumo verrebbero spedite bollette con cifre altissime ed essendo i cicli di fatturazione composti da migliaia di singole bollette la propagazione dell'errore sarebbe enorme portando grosse lamentele da parte dei clienti, molto lavoro aggiuntivo per gli addetti agli sportelli, che dovrebbero infatti gestire tutte le rimostranze, e per i dipendenti addetti alla fatturazione che dovrebbero svolgere le attività di correzione degli addebiti per tutti questi clienti. Ne consegue che la potenza di danno di questo rischio è massima, quindi di livello 5, poiché, come visto può avere effetti devastanti sul Business di AGSM Energia e creare grossissimi rallentamenti all'intero progetto. La probabilità d'insorgenza va invece inserita nel livello 2 in quanto è raro che un sistema così strutturato e proveniente dall'evoluzione di un sistema informativo già ampiamente usato presenti errori di questo tipo. Per questi motivi tale rischio va inserito in fascia 4, tra i pericoli progettuali che necessitano di particolare attenzione poiché, se si presentassero, porterebbero impatti fortissimi sul progetto.

Per poter abbassare il potere negativo di questo rischio è necessario svolgere le adeguate analisi funzionali prima di avviare la realizzazione del software. E' inoltre importante programmare e svolgere un'intensa attività di test per verificare il corretto comportamento di ogni singolo modulo del software.

Il secondo rischio evidenziato in questo gruppo riguarda i pericoli derivanti dalla perdita di informazioni. E' infatti possibile che nelle attività di conversione dei dati allo standard usato dal database su cui poggia il nuovo sistema informativo vi siano delle perdite di informazioni, oppure che il nuovo sistema non generi completamente e correttamente le informazioni necessarie. Questa situazione è molto pericolosa poiché per tali dati sarebbe di difficile realizzazione, se non impossibile, il recupero. La mancanza di alcune informazioni potrebbe quindi creare problemi di gestione dell'intero sistema andando ad intaccare il progetto in generale. Il potenziale di danno di questo rischio ha ricevuto una valutazione 4, poiché il suo verificarsi può creare grossi problemi di difficile gestione. La probabilità di insorgenza è invece bassa, e ha ricevuto valutazione 2. Per questi motivi tale rischio è stato inserito nella fascia 3, tra i rischi che devono essere gestiti correttamente per non concedergli di evolvere in problemi maggiori.

Per abbassare il potenziale di questo rischio sono stati realizzati diversi test sui dati, sia quantitativi che qualitativi, che hanno riguardato sia i dati ottenuti a seguito delle attività di conversione sia i dati interessati da operazioni di modifica da parte del sistema. I test quantitativi hanno valutato il numero di informazioni presenti a sistema, assicurando che la quantità di dati presenti sul vecchio database fosse uguale a quelli inseriti su quello nuovo; i test qualitativi hanno valutato invece la congruenza tra i dati pre-porting e quelli presenti sul nuovo database. Grazie a questi test è stato possibile abbassare drasticamente la possibilità che si presentasse questo rischio.

L'ultimo pericolo evidenziato tra i rischi relativi al software riguarda le personalizzazioni. Tale rischio deriva dalla richiesta di alcune personalizzazioni del software non analizzate adeguatamente o mal gestite. Nel caso non vi sia una corretta analisi potrebbe essere possibile perdere molto tempo nel tentativo di realizzare una personalizzazione non possibile. Nel verso opposto una personalizzazione realizzata in modo non consona può portare all'introduzione di anomalie all'interno del sistema non presenti prima o alla errata realizzazione con la conseguente perdita di tempo in quanto sarà necessario svolgere nuovamente tutte le attività di analisi e realizzazione. Per questi motivi la potenza di danno di questo rischio è bassa, di livello 2, non avendo grosse possibilità di

propagare il proprio danno, ma potendo solo creare dei problemi nelle interazioni con il modulo personalizzato. Anche la probabilità d'insorgenza è stata classificata con il livello 2 poiché le personalizzazioni non sono molte e non è decisamente probabile che si verifichino gravi problemi nella loro realizzazione. Questo rischio viene quindi inserito in fascia 2, tra quelli che non hanno un particolare livello di pericolo e che con una corretta gestione possono essere praticamente annullati.

Per gestire questo rischio e abbassarne la pericolosità sono state eseguite, per ogni personalizzazione richiesta, precise analisi per definirne la fattibilità, concordare le scelte implementative e prevedere lo sforzo richiesto per l'implementazione. Al termine della realizzazione sono state poi svolte intensive attività di test per assicurare l'esatto comportamento del componente e a riguardo della corretta integrazione all'interno della totalità del sistema informativo. Come abbiamo potuto vedere i rischi relativi al software possono essere molto pericolosi in quanto spesso di difficile individuazione essendo insiti nel codice e nelle procedure pianificate. E' quindi importante svolgere molte attività di analisi pre-implementativa e diversi test a fine realizzazione per assicurarne la correttezza e la coerenza.

3.4 Rischi di integrazione

Il quarto gruppo individuato racchiude i rischi di integrazione, ovvero quelli derivanti da possibili conflittualità del nuovo sistema informativo con le tecnologie software già presenti ed in uso in azienda o viceversa la difficoltà o impossibilità di usare questi applicativi con l'innovazione introdotta, oltre ai pericoli progettuali relativi all'integrazione con il modello di business aziendale.

I rischi identificati in questo gruppo sono: rischi di integrazione dei software realizzati da soggetti terzi esterni all'azienda; rischi di integrazione degli applicativi realizzati internamente; integrazione dell'Hardware; integrazione con il modello di Business di AGSM Energia.

Il primo rischio analizzato ha riguardato l'integrazione di Net@SUITE con i software realizzati da persone terze esterne all'azienda attualmente in uso presso AGSM Energia o con i quali i processi aziendali di quest'ultima devono interagire regolarmente. Un esempio di tale integrazione riguarda il software usato dal reparto dedicato alla distribuzione di AGSM, il quale utilizza "Terranova più", un software realizzato da Terranova. Il pericolo, in caso di mancata

gestione di questo rischio, è che i due sistemi non siano in grado di cooperare nel modo giusto creando di conseguenza problemi alla collaborazione tra AGSM Energia e AGSM Distribuzione. Questi problemi possono derivare da varie cause, per esempio dall'utilizzo di dati in formato diverso o dalla necessità di informazioni non supportate dall'altro sistema informativo. La potenza di danno di questo rischio è stata catalogata con livello 4, poiché può generare forti rallentamenti alle attività giornaliere in cui il nuovo sistema informativo dovrà collaborare con determinati software realizzati da terzi. La probabilità d'insorgenza è anch'essa di livello 4, poiché Net@SUITE si troverà spesso a dover comunicare e collaborare con diversi software realizzati da terzi. Per questi motivi il rischio è stato inserito in fascia 4, tra i pericoli progettuali potenzialmente più dannosi e quindi da analizzare in modo preciso e corretto per non permettergli di ingrandirsi e creare problemi al progetto in generale. Per diminuire il livello di pericolo di questo rischio sono state pianificate e svolte diverse attività di analisi e test relative ai software realizzati da terzi. Per esempio, come abbiamo già visto, durante i "system test" eseguiti per Net@SUITE è stata coinvolta anche "AGSM Distribuzione", tramite un suo rappresentante, per assicurare la corretta integrazione tra i sistemi informativi in uso presso le due aziende.

L'integrazione degli applicativi realizzati internamente è un altro rischio che è stato analizzato e gestito. Il problema che si può verificare è che i tool realizzati internamente per svolgere alcune attività di supporto o di controllo massivo risultino inutilizzabili poiché il database su cui giacciono le informazioni aggiornate è basato su uno standard differente. Questa impossibilità di utilizzare tali applicativi può portare alcuni ritardi in quanto le attività che gestivano potrebbero essere state considerate come svolte anche per il nuovo sistema, non venendo così analizzate attentamente e realizzate nel passaggio a Net@SUITE. La potenza di danno di questo rischio è bassa, di livello 2, in quanto questi applicativi svolgono spesso un'attività semplificativa o automatizzante e non necessaria. Sono stati infatti creati per automatizzare alcune operazioni oppure per rendere maggiormente "user friendly" determinate informazioni. La probabilità d'insorgenza si attesta invece al livello 3, poiché gli applicativi realizzati internamente in uso sono abbastanza ed è quindi possibile che si verifichino problemi di questo tipo. Questo rischio si inserisce quindi in fascia 2, con gli altri rischi che non hanno un grosso livello di pericolo ma che vanno in ogni caso gestiti correttamente per non dargli modo di presentarsi e creare problemi al progetto.

Per diminuire la pericolosità di questo rischio è stato richiesto ad Engineering un supporto costante anche per questo aspetto per poter realizzare le modifiche necessarie anche ai software realizzati internamente e alle interrogazioni a database usate per redare i Report assicurando comunque gli stessi risultati restituiti dagli applicativi e dalle query quando usati su SIU32.

Il successivo rischio analizzato è stato quello relativo all'integrazione dell'Hardware che dovrà supportare il nuovo sistema informativo. L'integrazione hardware è un passo molto importante in quanto, anche se vi fosse un sistema teoricamente molto performante e realizzato al meglio, se l'hardware su cui poggia non fosse adeguato, per le performance o per la struttura, quest'ultimo si troverebbe ad essere il "cono di bottiglia" peggiorandone le prestazioni e diminuendo fortemente i vantaggi introdotti dal nuovo sistema informativo. I possibili problemi potrebbero essere principalmente tre: prestazionali, di data storage e di rete. Le prestazioni, come detto, sono indispensabili per non rendere inutile l'introduzione del nuovo sistema informativo; è quindi indispensabile che i terminali e i database utilizzati rispettino ampiamente i requisiti minimi del sistema potendone così supportare l'esecuzione. A causa dell'alto grado di strutturazione da cui è caratterizzato il nuovo database e più in generale il sistema informativo, lo spazio necessario per mantenere a sistema tutti i dati dev'essere sufficientemente ampio, in particolar modo se consideriamo il continuo aumento del volume di dati memorizzati, anche considerando unicamente le letture mensili associate ad ogni servizio. In ultima analisi, a causa dell'architettura "web based" del sistema è indispensabile adeguare la rete in modo che non vi siano momenti di inaccessibilità ad essa poiché, proprio a causa della sua struttura "web based", sarebbe impossibile svolgere qualsiasi operazione in cui sia necessario utilizzare il nuovo sistema informativo. La potenzialità di danno di questo rischio si attesta sul livello 4, poiché potrebbe portare, come visto, a periodi di inattività o di lavoro a ritmo ridotto, con ovvie conseguenze sui risultati aziendali. La probabilità d'insorgenza è invece di livello 3, poiché è probabile che siano necessari degli interventi all'hardware presente per adeguarlo alle nuove tecnologie disponibili. Per questi motivi tale rischio è stato inserito in fascia 4, tra quelli che meritano un'analisi precisa ed accurata, per abbassarne il livello di pericolo e le possibilità che crei dei danni al progetto.

Per diminuire il livello di questo rischio sono state svolte diverse fasi di analisi in modo da evidenziare i requisiti minimi a livello hardware. Sono state inoltre realizzate alcune sessioni di "stress test" in modo da evidenziare eventuali rallentamenti nel caso di uso intensivo del sistema derivanti dall'inadeguatezza dell'hardware.

L'ultimo rischio evidenziato in questo gruppo riguarda l'integrazione con il modello di Business di AGSM Energia. È importante, se non basilare, che il nuovo sistema informativo si integri alla perfezione con il modello di Business di AGSM Energia. Deve infatti essere adatto per assicurare il raggiungimento degli obiettivi aziendali e supportare perfettamente le attività che lo compongono. Nel caso non si verificasse fino in fondo questa integrazione si presenterebbe un rallentamento delle attività aziendali relative al modello di Business, con ovvie perdite di mercato che potrebbero portare a sensibili differenze sul lato economico. Per questi motivi tale rischio è stato classificato con una potenza di danno pari a 5, il massimo, poiché potrebbe portare ad intaccare il "core Business" di AGSM Energia, situazione che non va assolutamente permessa. La probabilità d'insorgenza è invece di livello 2, poiché essendo gli stessi vertici a definire le specifiche di progetto è difficile che queste vadano contro il modello di Business dell'azienda stessa. Questo rischio viene di conseguenza inserito in fascia 4, con gli altri pericoli progettuali che vanno analizzati e gestiti con la massima attenzione in modo che non abbiano possibilità di influenzare negativamente il progetto.

Per rendere meno pericoloso possibile questo rischio sono stati svolti diversi studi di fattibilità ed analisi progettuali. In questo modo le specifiche richieste e le linee guida di realizzazione sono state definite in modo chiaro e preciso non permettendo quindi possibilità di incomprensioni o diverse interpretazioni.

Come visto i rischi di integrazione sono particolari in quanto non dipendono semplicemente dalla realizzazione del progetto, ma anche da altri fattori esterni. Inoltre il verificarsi di uno di questi rischi porterebbe a forti problemi che si propagherebbero velocemente ad ambiti esterni al progetto che inizialmente potrebbero non sembrarne interessati.

3.5 Rischi di Copyright

In ultima analisi valutiamo un tipo di rischio spesso non gestito e frequentemente nemmeno conosciuto: i "Rischi di Copyright". Tale gruppo racchiude i rischi derivanti dall'uso improprio di software e tecnologie regolamentate da precise licenze di Copyright che ne definiscono la possibilità di utilizzo, sia totale che parziale, e copia.

I rischi individuati in questo gruppo sono: rischi derivanti da licenze di software realizzato da terzi; rischi concernenti licenze di software realizzato internamente.

I rischi derivanti da una cattiva gestione delle licenze di software realizzato da terzi può portare a forti impatti economici ed organizzativi. Se infatti le licenze acquistate non sono sufficienti per tutti i dipendenti sarebbe necessario lavorare a regime ridotto con rallentamenti e problemi di gestione. Se invece venissero utilizzati impropriamente software coperti da licenza si diventerebbe passibili di denuncia con conseguenti problemi giudiziari ed economici oltre che di una conseguente perdita d'immagine. Per questi motivi questo rischio ha ricevuto una valutazione, per quanto riguarda la potenza di danno, di livello 3, mentre la probabilità d'insorgenza è stata inserita in fascia 2, in quanto, per progetti di questo tipo, in cui il software è in gran parte fornito da Engineering, le possibilità di incappare nei problemi sopra descritti è sicuramente bassa. Per questi motivi questo rischio è stato inserito in fascia 2, tra i fattori di progetto che non hanno un alto potenziale negativo, ma che vanno comunque gestiti nel modo corretto perché non degenerino con conseguenze più gravi.

Per poter diminuire la probabilità che si verifichi questo rischio è importante analizzare tutte le possibilità software offerte dal mercato in modo da poter scegliere la migliore per le proprie richieste e disponibilità in base ai numeri e all'utilizzo presente e futuro. E' inoltre importante svolgere una stima accurata degli utilizzatori poiché trovarsi senza licenze disponibili per un particolare software rischierebbe di rendere una o più persone altamente inefficienti fino all'acquisto delle nuove licenze.

Anche per quanto riguarda il software realizzato internamente vanno prese delle precauzioni in modo che non si verifichino alcuni rischi connessi. Il rischio in cui si può incorrere nella realizzazione di software interno è di trascurare e trasgredire alcune licenze di software o tecnologie su cui si appoggia l'applicativo realizzato, incappando così nei pericoli precedentemente evidenziati o nell'utilizzo di licenze precedentemente acquistate per essere utilizzate in altro ambito. La potenza di danno di questo rischio è stata classificata come di livello 3, poiché non avrebbe particolari impatti sul progetto, ma solo dei rischi di utilizzo improprio o di occupazione di licenze acquisite per altro uso. La probabilità d'insorgenza è invece di livello 2, in quanto la maggior parte del software interno si basa sull'accesso al database o sul trattamento in locale dei dati che non richiedono quindi particolari licenze o tecnologie. Questo rischio è stato quindi inserito in fascia 2, con i pericoli progettuali che non hanno una forte possibilità d'impatto sul progetto, ma che vanno comunque considerati e gestiti.

Per diminuire ancor di più la pericolosità di questo rischio è importante che ogni software realizzato internamente venga

documentato evidenziandone correttamente il comportamento e le tecnologie utilizzate in modo da poterle tracciare e controllare facilmente.

La classe di rischi appena descritta, come detto, è spesso trascurata e non gestita, ma questo è un errore molto grave in quanto il Copyright e la sua regolamentazione sono molto importanti in particolare negli ultimi anni in cui l'attenzione da parte degli organi preposti è molto più strutturata e di conseguenza molto più accurata, precisa e capillare.

4 SVILUPPO DEL PROGETTO

In questo quarto capitolo vedremo quali sono stati i punti fondamentali su cui è stato sviluppato il progetto in analisi. Questa parte introduttiva al progetto è di fondamentale importanza in quanto definisce ed evidenzia i punti cardine e le linee guida su cui sarà necessario lavorare per il buon andamento del progetto.

Vedremo per prima cosa la metodologia di progetto utilizzata, prestando particolare attenzione alla gestione delle anomalie, alle tecniche di avanzamento progettuale, a come vengono valutati ed approvati i risultati ottenuti e allo sviluppo ed utilizzo del prototipo. Avere una metodologia di progetto è certamente molto importante in quanto permette di agire in maniera standard e trasparente in ogni situazione avendo inoltre ben chiaro quali saranno le azioni e gli obiettivi futuri.

Analizzeremo poi l'ambito progettuale relativo agli stakeholder, ovvero le figure che prendono parte al progetto potendone influenzare l'andamento. Individueremo gli stakeholder interni, ovvero appartenenti ad AGSM Energia, e quelli esterni, ricoperti da dipendenti Engineering. Per ogni stakeholder ne verrà definita la natura, gli ambiti di gestione e le competenze assegnate. La corretta individuazione degli stakeholder risulta molto importante all'interno di un progetto, in particolare quando si tratta di attività di grosse dimensioni, in quanto permette di definire con precisione i compiti delle figure interessate dal progetto e conoscere quindi le singole aree di competenza e, di conseguenza, a chi rivolgersi in caso di dubbi o problemi specifici.

Passeremo poi ad analizzare un altro aspetto molto interessante ed importante, ovvero l'introduzione e la gestione dell'innovazione. Durante l'analisi relativa a questo aspetto vedremo quali processi sono stati svolti per preparare il sistema all'avvio in produzione e quali attività sono state eseguite a seguito del "go-live" per gestire le situazioni a rischio e portare il prodotto ad una situazione di stabilità con l'obiettivo finale della messa a regime del sistema.

Successivamente analizzeremo le milestone individuate nel progetto. Le milestone sono gli obiettivi intermedi particolarmente importanti per l'avanzamento del progetto. Esse ricoprono un ruolo molto importante nell'avanzamento di un progetto poiché permettono di valutare il rispetto delle tempistiche prestabilite e gestire eventuali rischi derivanti da ritardi. Vedremo inoltre nel dettaglio le metodologie utilizzate per controllare il rispetto delle tempistiche ed il raggiungimento delle milestone nei tempi previsti.

In ultima analisi porremo la nostra attenzione sui test realizzati ed il controlli per la qualità eseguiti. I test ed il controllo qualità hanno ricoperto un ruolo di prim'ordine all'interno del progetto e meritano quindi un'analisi dettagliata. Vedremo, nella sezione dedicatagli, i test eseguiti, dividendoli in tre gruppi principali: i test specifici sui singoli moduli, i test generali sul sistema nella sua interezza e i test sui dati convertiti dallo standard usato dal database utilizzato da SIU32 a quello su cui è basato Net@SUITE; per poi valutare i controlli per la qualità svolti sul sistema in generale e le certificazioni qualitative e quantitative fatte sui dati convertiti.

4.1 Metodologia di progetto

L'avanzamento del progetto è stato svolto secondo determinate regole finalizzate ad assicurare chiarezza e trasparenza nei rapporti tra AGSM Energia ed Engineering e con l'intento primario di garantire un alto standard di qualità e controllo del prodotto finale.

In generale il progetto ha previsto la realizzazione di un prototipo fortemente modulare sul quale è stato possibile svolgere ripetuti test ed al quale sono stati aggiunti nuovi blocchi in maniera incrementale. Per supportare questa scelta sono stati creati vari ambienti di test per i quali è stato creato un database migrato sul quale è stato possibile lavorare senza correre il pericolo di modificare i dati utilizzati nelle attività aziendali e dare di conseguenza al cliente risultati erronei o un servizio non consono.

Come detto il sistema risulta essere fortemente modulare, ed in fase di creazione tale caratteristica ha permesso di aggiungere al prototipo iniziale sempre nuovi componenti su cui lavorare intensamente, rendendolo sempre più simile al prodotto finale richiesto da AGSM Energia.

Come anticipato all'interno dello svolgimento di questo progetto sono state istituite alcune regole base da seguire nell'avanzamento, ora vedremo nel dettaglio gli elementi della metodologia che le compongono.

Il calendario dei lavori è stato aggiornato almeno ogni quindici giorni, in coincidenza delle riunioni relative allo Stato di Avanzamento dei Lavori(SAL) in modo da poter verificare con frequenza l'andamento del progetto.

E' stato mantenuto un elenco di "Issue", tramite cui i dipendenti di AGSM Energia e di Engineering hanno potuto comunicare tempestivamente. Una "Issue" può essere definita come un'attività da svolgere oppure una richiesta di informazioni che devono essere

fornite, va notato come se una Issue non viene gestita correttamente e tempestivamente può trasformarsi in una criticità, e quindi in un rischio per il progetto.

Le Issue sono state divise in due gruppi, di "tipo A" e di "tipo B". Le prime hanno un carattere informativo, e riguardano la maggior conoscenza del sistema e del suo funzionamento, le seconde ricoprono invece gli aspetti più operativi, e racchiudono principalmente richieste di modifiche al sistema stesso.

All'interno delle "Issue di tipo B" si possono individuare due macro gruppi di appartenenza: quelle relative a richieste di funzionalità aggiuntive per Net@SUITE non presenti su SIU32; oppure quelle riguardanti utilities necessarie per sostituire script, ovvero estrazioni di dati, realizzati nel corso degli anni per il database su cui poggiava SIU32.

Le "Issue di tipo B" sono state inoltre suddivise al loro interno in 3 lotti: il "Lotto 0" racchiude quelle completate; appartengono invece al "Lotto 1" le Issue che sono in fase di lavorazione e per le quali è previsto un rilascio a breve termine; le Issue che compongono il "Lotto 2" sono, come quelle del "Lotto 1", in fase di lavorazione, ma a stadi di avanzamento ancora precoci e quindi con previsioni di rilascio non a breve termine. In questo gruppo le aree d'interesse sono state all'incirca divise nel seguente modo: il 20% delle Issue ricade nell'ambito del CRM, mentre l'80% è relativo a tutto ciò che riguarda il Billing.

Le Issue del "Lotto 2" sono il gruppo che è stato necessario tenere maggiormente sotto controllo, in modo che il numero di elementi al suo interno non diventasse troppo grande e successivamente di difficile gestione col rischio che si presentassero gravi rischi per il progetto.

I responsabili dell'area Billing hanno dovuto ricevere una formazione adeguata nella gestione e manutenzione di nuovi script che sono stati forniti e realizzati per il nuovo sistema. E' stato quindi importante che per loro fosse possibile riadattare i vecchi script al nuovo database, comprendere adeguatamente quelli forniti per il nuovo sistema ed essere in grado di realizzarne di nuovi dove necessario.

Per gestire le situazioni di pericolo per il progetto è stato utilizzato un "elenco delle criticità di progetto" a cui sono stati associati "owner", ovvero i referenti, tale elenco è stato utilizzato per tracciare e gestire in maniera puntuale e precisa i problemi che impedivano il corretto progredire del progetto rispetto ai piani prestabiliti.

Per poter svolgere le approvazioni in maniera standard e corretta è stato descritto un "flow chart di approvazione", ovvero un diagramma per guidare la validazione dei documenti ufficiali e delle fasi di progetto.

Sono state inoltre redatte inizialmente delle "regole di esecuzione dei test" in cui sono state accuratamente descritte le modalità di esecuzione e certificazione dei test svolti sul sistema.

E' stata inoltre svolta la stesura delle modalità di "change request" ovvero le attività tramite cui vengono gestite le richieste di variazioni agli ambiti di interesse del progetto.

Prima dell'avvio del progetto sono stati descritti i ruoli, gli ambiti di competenza e le responsabilità di ogni singolo componente del gruppo di lavoro, sia di AGSM Energia, sia di Engineering.

E' stato mantenuto un database di tutti i documenti di progetto in modo che fosse possibile accedervi in caso di dubbi o mancanza di chiarezza riguardo richieste o decisioni comuni. A tali documenti appartengono in particolare i Verbali di ogni singola riunione, SAL compresi, ed i documenti relativi ai test e alle regole concernenti il loro versioning. Sono stati inoltre redatti alcuni documenti, i "deliverable documentali", da utilizzare per valutare in maniera oggettiva l'avanzamento del progetto ed i risultati ottenuti, vedremo ora di seguito l'elenco tali documenti e la loro funzione.

Il "Master Plan di Progetto" è stato realizzato per descrivere la pianificazione delle attività di progetto, in modo da permetterne l'avanzamento ed il costante monitoraggio.

La "Analisi funzionale modello TO BE" spiega come verranno realizzate e parametrizzate le funzionalità del sistema informativo in corso di realizzazione.

Il "Documento di Certificazione della conversione dati" permette di certificare l'esito positivo del processo di conversione dati, mediante una serie di confronti massivi di natura sia quantitativa, sia qualitativa, tra i dati del vecchio e del nuovo sistema.

I "Documenti di System Test" contengono la progettazione, l'avanzamento ed i risultati ottenuti relativamente ai test che andranno svolti trasversalmente su tutti i moduli che compongono il prodotto.

Il "Piano di formazione" in cui è stata riportata dettagliatamente la pianificazione delle lezioni formative riguardanti il nuovo sistema e le relative sessioni di esercitazione.

Il "Manuale Utente" descrive, per i processi di maggior utilizzo ed interesse, le attività da svolgere ed i relativi risultati.

il "Piano di Cutover" specifica le attività, con i rispettivi ruoli e responsabilità delle figure interessate, che è stato necessario realizzare per compiere il passaggio da SIU32 a Net@SUITE.

4.2 Stakeholder

Una parte molto importante dello sviluppo progettuale è ricoperta dalla corretta individuazione degli Stakeholder, sia interni che esterni, ovvero delle figure interne ed esterne all'azienda che andranno a ricoprire un ruolo importante per la realizzazione del progetto.

Per la realizzazione del progetto è stato previsto un importante impegno di personale da parte di AGSM Energia, soprattutto per quanto concerne gli appartenenti ai Sistemi Informativi e le unità organizzative preposte al business, quali front end, backoffice, fatturazione e incassi.

In totale è stato stimato un impegno di 1668 giornate prendendo in considerazione anche le attività di test, la formazione interna e la realizzazione dei manuali operativi. Tenendo inoltre conto che delle giornate predisposte, 480 sono state destinate alla formazione degli "end users", mentre le risorse effettivamente impegnate per lo sviluppo del progetto corrispondono a circa 6 FTE (Full Time Equivalent) articolati tra "process owner" e "key user". In definitiva saranno quindi coinvolti significativamente nel progetto diciannove dipendenti di AGSM Energia più il Project Manager.

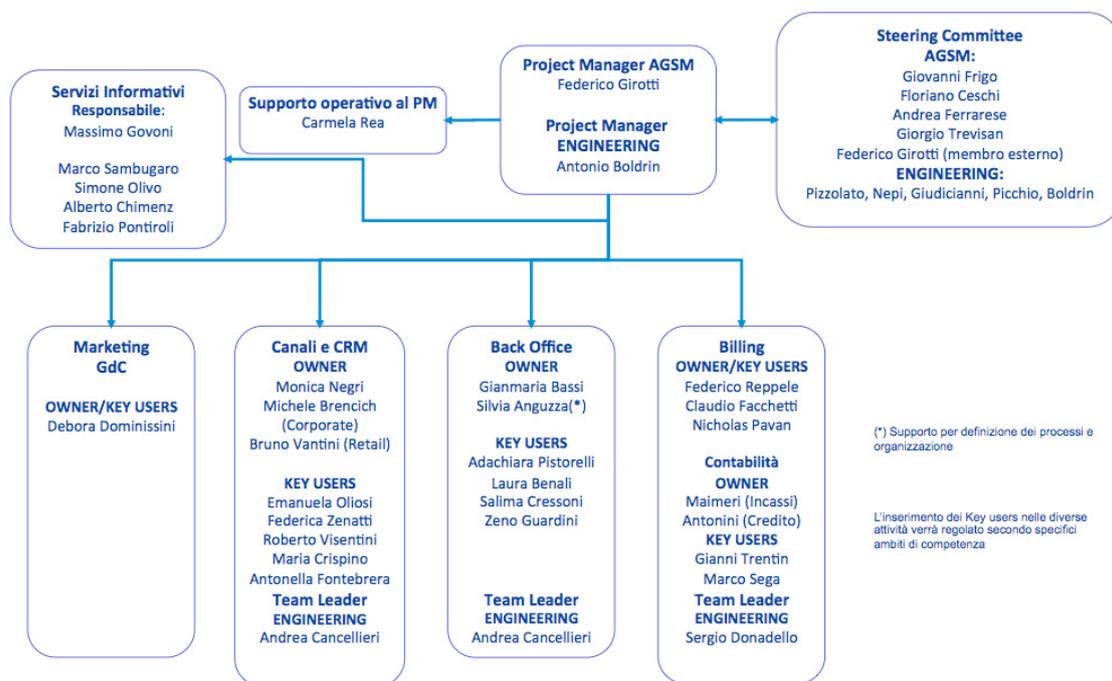


Figura 4.1 Il gruppo di lavoro

4.2.1 Stakeholder interni

Con "Stakeholder interni" intendiamo definire le persone direttamente influenti sul progetto in atto appartenenti all'azienda che sarà l'utilizzatrice finale del prodotto, in questo caso AGSM Energia. All'interno di questa categoria sono stati individuati diversi profili aventi responsabilità, mansioni ed ambiti d'interesse differenti.

I profili relativi agli stakeholder interni individuati all'interno del progetto in analisi sono stati: lo "Steering Committee", il "Project Manager", il "Supporto Operativo al Project Manager", il "Team IT di supporto AGSM", il "Process Owner", il "Key User" e lo "End User".

Lo "Steering Committee" si è occupato di definire gli obiettivi strategici del Progetto e di validarne le milestone principali. Lo "Steering Committee" ha avuto inoltre il compito di intervenire nella risoluzione delle tematiche non risolvibili all'interno del Progetto in accordo con la "escalation procedure" inizialmente definita, ovvero l'elenco delle procedure che è stato stabilito di intraprendere nel caso in cui non fosse stato possibile rispettare le richieste contrattuali.

Il "Project Manager" si è occupato di coordinare le risorse e le attività di progetto di maggiore importanza e con il livello di rischio più elevato; ha dovuto inoltre ricoprire il ruolo di principale punto di contatto tra le due aziende all'interno del Progetto. In aggiunta è stato incaricato di presiedere le riunioni di avanzamento, le SAL, e ha ricoperto il ruolo di garante del rispetto delle regole di gestione del progetto. Si è occupato in ultima analisi di formalizzare le decisioni e gli step fondamentali del progetto.

Il "Supporto Operativo al Project Manager" si è occupato di supportare il Project Manager nelle attività che hanno richiesto il coinvolgimento dei "Process Owner" e dei "Key User" di tutti gli ambiti funzionali. A seguito di richieste da parte dei "Process Owner" il "Supporto operativo al Project Manager" ha dovuto assistere i gruppi di lavoro nelle varie fasi di progetto.

Il "Team IT di supporto AGSM" è il gruppo interno che si è occupato della supervisione delle varie attività; ha avuto la responsabilità della gestione operativa e di alcune operazioni tra le quali: profilatura degli utenti, ovvero la suddivisione dei dipendenti tra le varie figure possibili, gestione dei moduli Word, supporto alla parametrizzazione del sistema e alla progettazione dei casi di test. Il Team ha dovuto inoltre disegnare e dimensionare la nuova infrastruttura e supportare il team di progetto nella preparazione degli ambienti di sviluppo, parametrizzazione e produzione.

Il "Process Owner" è la persona di riferimento per la relativa area di progetto ed il principale interlocutore e referente per essa. Gli è stata

inoltre affidata la responsabilità della validazione delle scelte che hanno implicazioni di business nel suo ambito ed il coordinamento del proprio team di lavoro.

Il "Key User" è stato incaricato di assistere il "Process Owner" nelle attività e nelle decisioni. Tra i suoi compiti vi era inoltre quello di collaborare con i consulenti del Fornitore, nel nostro caso Engineering, nelle varie fasi del progetto e fornire informazioni riguardo la situazione, i progressi e le problematiche delle attività di cui si stava occupando.

Gli "End User" hanno avuta una mansione di supporto ai "Key User" nella fase di test e sono stati formati a sufficienza sull'uso del nuovo sistema in modo che possano operare successivamente in modo autonomo.

4.2.2 Stakeholder esterni

Gli "Stakeholder esterni" sono le persone esterne ad AGSM che hanno preso parte al progetto, nel nostro caso tali ruoli sono stati ricoperti dai dipendenti dell'Azienda realizzatrice del Sistema Informativo: Engineering. Come già fatto per quanto riguarda gli stakeholder interni sono stati definiti alcuni profili aventi ruoli, compiti ed aree operative differenti.

I profili relativi agli stakeholder esterni individuati all'interno del progetto in analisi sono: il "Team Leader", lo "Specialista di Prodotto" ed il "Sistemista".

Il "Team Leader" è stato il punto di riferimento per il proprio gruppo di lavoro e, di conseguenza, per la sua area di competenza. Si è preso la responsabilità di tutte le fasi di progetto, del disegno del modello implementato e del coordinamento del suo gruppo di lavoro.

Lo "Specialista di Prodotto" si è occupato delle varie fasi di progetto a fianco di AGSM. Ha dovuto infatti condividere le analisi svolte con i dipendenti AGSM, implementare il sistema secondo le specifiche richieste, assistere i test e motivarne i risultati, definire il piano di "cutover" assieme ai dipendenti AGSM preposti per tale compito, supportare gli "End User" dopo l'avvio definitivo del sistema ed operare come anello di congiunzione tra stakeholder interni e stakeholder esterni.

Il "Sistemista" è stato scelto all'interno del "gruppo di lavoro sistemistico", ovvero il team che si è occupato delle attività progettuali, in particolare per quanto riguarda la definizione della struttura generale del sistema, l'installazione e la predisposizione dei vari ambienti di progetto oltre che della gestione degli aggiornamenti

e degli allineamenti tra i vari sistemi predisposti per la realizzazione e la verifica di tutte le fasi di progetto.

4.3 Introduzione dell'innovazione

Di particolare interesse nell'ambito del progetto sono sicuramente le attività relative all'introduzione vera e propria del nuovo sistema informativo, la sua gestione e le prime operazioni ad essa susseguenti. Tracciando un riassunto delle macroaree temporali riguardanti l'introduzione del nuovo sistema informativo possiamo individuare: il periodo di cutover, che è stato realizzato da luglio 2010 per terminare con il congelamento del vecchio sistema; il periodo di buio; il "go-live"; la fase post-avvio, e la messa a regime del sistema informativo.

Durante il periodo di "cutover" sono state svolte tutte le attività relative alla preparazione del nuovo sistema ed in congelamento del precedente. Sono stati svolti i processi di risoluzione dei casi particolari che non dovevano essere presenti sul nuovo sistema, come ad esempio la chiusura definitiva dei contratti in cessazione o l'avvio delle nuove forniture richieste; e di standardizzazione delle informazioni presenti, andando quindi a fornire tutte voci necessarie per poter creare il nuovo database in modo che fosse consistente e coerente con quanto deciso.

Come anticipato il "go-live" è stato previsto, e realizzato, il 3 maggio 2011, prima di questo giorno sono state programmate circa due settimane definite come "periodo di buio". In questo periodo, che ha avuto inizio il 15 Aprile, non è stato possibile lavorare in produzione su nessun sistema, né su SIU32 né su Net@SUITE. Questo intervallo temporale è stato necessario per svolgere le attività di conversione ed allineamento dati dal vecchio sistema al nuovo senza dover temere il cambiamento di alcune informazioni durante il periodo di porting che avrebbe potuto generare un'inconsistenza dei dati molto pericolosa. Durante il periodo di buio tutti i dipendenti, ed in particolar modo i "process owner" e i "key user" hanno avuto la possibilità di svolgere attività di test intensive in ambiente di "pre-produzione", lavorando sui dati verosimili, aggiornati all'inizio di aprile, ma senza modificare, e potenzialmente danneggiare, le informazioni sensibili.

Al termine del "periodo di buio" sono stati necessari 3 giorni per verificare, assieme al gruppo che si occupa della fatturazione, la correttezza dei dati e dell'ambiente di produzione, per poter poi avviare le attività tipiche di tale area di competenza.

Più in generale, a seguito dell'avvio del nuovo sistema informativo è stato necessario affrontare un periodo di stabilizzazione durante il quale gli utenti hanno potuto e dovuto consolidare le conoscenze acquisite durante i corsi di formazione seguiti, l'operatività quotidiana si è dovuta assestare ed allineare all'utilizzo del nuovo sistema ed il reparto dei Sistemi Informativi ha dovuto consolidare le nuove conoscenze applicative e tecnologiche in modo da risolvere in autonomia le problematiche più diffuse e poter dare un supporto diretto ai propri colleghi. Durante questo periodo è stato garantito da parte di Engineering un costante e cospicuo supporto post avvio il quale ha avuto come obiettivi: aiutare gli operatori finali nell'utilizzo delle nuove funzionalità; intercettare tempestivamente eventuali anomalie del sistema segnalandole al gruppo di sviluppo per le opportune correzioni; verificare ed analizzare in maniera costante ogni segnalazione effettuata dagli utenti; garantire supporto alle attività aziendali quotidiane per facilitare lo smaltimento del lavoro arretrato causato dal periodo di buio e dalla iniziale lentezza di esecuzione delle attività quotidiane, dovuta ad una poca confidenza degli operatori con il nuovo sistema; affiancare i "key user" nel monitoraggio dell'andamento delle attività quotidiane in modo da portare la loro esecuzione ad una situazione di normalità paragonabile a quella presente prima del periodo di buio.

Durante questo periodo di supporto sono state portate a regime in maniera incrementale le aree funzionali da cui è composto il sistema, assistendo gli operatori nelle operazioni giornaliere e nell'eventuale verificarsi di anomalie o situazioni di pericolo. Al termine di tale periodo di supporto post-avvio il sistema è stato portato a regime e gli operatori si sono trovati in una situazione tale da essere in grado di utilizzarlo autonomamente riferendosi, per eventuali problemi, alle persone incaricate del controllo dei Sistemi Informativi e non più ai consulenti esterni; il raggiungimento di tale situazione è stato previsto e raggiunto il 30 settembre 2011, dopo tale data Engineering è rimasta comunque a disposizione per la risoluzione di eventuali anomalie riscontrate o per la personalizzazione di singole aree funzionali.

Va sottolineato inoltre come durante i periodi di buio, post-avvio e per i primi mesi durante i quali il sistema ha lavorato a regime, il vecchio sistema SIU32 è stato lasciato disponibile per la consultazione e per l'esecuzione di tutte le attività che non necessitavano di essere eseguite in produzione ma che avevano bisogno di un ambiente di test. Questa possibilità è stata molto utile per i controlli di conformità dei risultati dati da Net@SUITE, per svolgere alcune attività di lettura che non richiedevano la modifica di alcun dato e per dar modo agli operatori di vedere il parallelismo che

è presente tra le attività che svolgevano in SIU32 e quelle che dovranno svolgere con Net@SUITE, potendone così valutare e comprendere i miglioramenti e le facilitazioni messe a loro disposizione.

4.4 Milestone

Nella realizzazione di un progetto, ed ancor di più quando esso assume dimensioni molto importanti, è di particolare importanza individuare delle milestone tramite cui definirne e controllarne l'avanzamento ad alto livello.

Le milestone definiscono il raggiungimento di obiettivi di particolare importanza per il progetto e ne attestano l'avanzamento dando modo di valutare il rispetto delle tempistiche di progetto concordate e la disponibilità, per successive fasi di test ed analisi, di aree di interesse del progetto.

Nel nostro caso le milestone hanno assunto un ruolo centrale nella valutazione del progetto, infatti durante le SAL (Stato Avanzamento Lavori), le riunioni organizzate con cadenza quindicinale per verificare l'andamento e l'avanzamento del progetto, il primo punto ha riguardato l'analisi del rispetto delle milestone e l'adattamento, se necessario, della tabella di marcia delle singole attività in programma. Le milestone individuate nel nostro caso sono state cinque: l'approvazione dell'analisi, la chiusura della parametrizzazione, la chiusura dei system test, il "go-live" e la messa a regime del sistema.

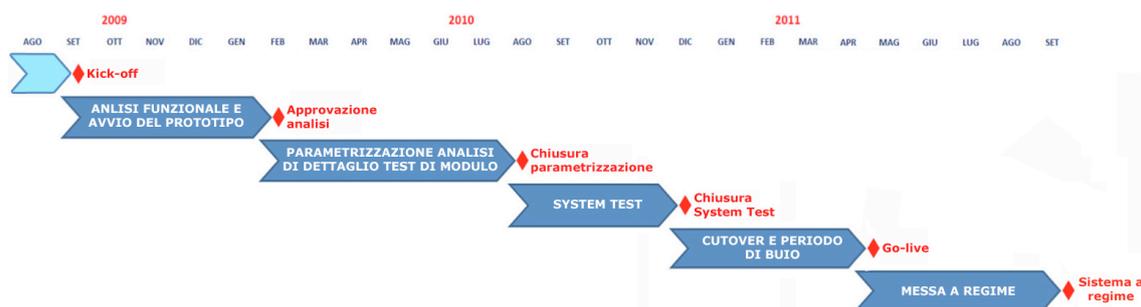


Figura 4.1 Milestone

L'approvazione dell'analisi era stata prevista per metà febbraio 2010 in coincidenza con il termine dell'analisi funzionale e con la realizzazione del prototipo, tale periodo ha avuto una durata prevista di cinque mesi. Con il raggiungimento di questa milestone è stata completata la definizione delle principali aree funzionali e le necessità di AGSM Energia, sottolineando le attività che dovrà svolgere il nuovo sistema, ed è stato reso inoltre disponibile il primo prototipo su cui

sia Engineering che AGSM Energia hanno potuto svolgere le attività di analisi e test che ritenevano necessarie.

La milestone successiva è stata la chiusura della parametrizzazione la quale era prevista per metà agosto 2010 a seguito di un periodo di sei mesi in cui erano state svolte le analisi di dettaglio, le parametrizzazioni necessarie ed i test di modulo. Al conseguimento di questo obiettivo il sistema risultava provvisto anche delle funzionalità non definite come di base, comprese quelle non inizialmente presenti all'interno del prodotto Net@SUITE, ma richieste, come personalizzazione da parte di AGSM Energia, il prototipo si trovava in una fase avanzata e era molto simile al prodotto finale, era infatti dotato delle parametrizzazioni corrette ed aveva superato una prima fase di test relativa al comportamento dei singoli moduli funzionali forniti dal sistema.

La milestone seguente riguardava la chiusura dei system test, prevista per metà dicembre 2010 a seguito di quattro mesi di system test. Al raggiungimento di tale milestone il sistema è stato considerato stabile e pronto per la messa in produzione. Al termine dei system test è stato garantito, in aggiunta al corretto funzionamento dei singoli moduli assicurato durante i test svolti sui singoli moduli, l'affidabilità del sistema come componente unico, sottolineando la corretta integrazione dei singoli componenti tra di loro.

La penultima milestone è stata definita dal "go-live", ovvero l'avvio in produzione del sistema, previsto, come già detto, per il 3 maggio 2011. Nei quattro mesi successivi alla chiusura dei system test, sono state svolte le ultime attività di cutover ed hanno avuto luogo il periodo di buio in cui sono avvenute tutte le conversioni dei dati. Al raggiungimento del "go-live" è stato possibile usare in ambiente di produzione Net@SUITE, svolgendo quindi le operazioni aziendali quotidiane sul nuovo sistema informativo. Il raggiungimento di tale milestone è stato particolarmente importante perché ha sottolineato il momento in cui il progetto in esecuzione da circa 20 mesi ha visto il compimento e la messa in opera.

L'ultima milestone è stata la messa a regime del sistema la quale era prevista per il 30 settembre 2011, a seguito di cinque mesi di supporto post-avvio. Come già visto durante questi cinque mesi di supporto post-avvio gli operatori di AGSM Energia sono stati assistiti nelle attività di comune esecuzione e supportati per lo smaltimento delle moli di lavoro arretrato accumulato principalmente durante il "periodo di buio". In questi cinque mesi sono state inoltre risolte le eventuali anomalie riscontrate durante l'utilizzo e sono state realizzate, dove necessario, le personalizzazioni richieste da AGSM Energia. Il raggiungimento di questa ultima milestone è stato

cruciale, in quanto ha segnato il reale completamento del progetto a più di 24 mesi dal kick-off con la possibilità per AGSM Energia di lavorare in autonomia senza il bisogno di un supporto esterno costante da parte di Engineering.

4.5 Test e controllo della Qualità

Durante lo svolgimento di tutte le attività di introduzione del nuovo sistema informativo Net@SUITE ed al termine di esse sono stati realizzati numerosi test con obiettivi e metodologie completamente differenti. Possiamo suddividerli in tre principali tipi di test: i test specifici svolti sui singoli moduli; i test generali, realizzati per analizzare il sistema nella sua interezza e per assicurare la sua integrazione all'interno della situazione aziendale; i test sui dati convertiti, i quali hanno avuto il compito di certificare la corretta conversione dei dati dal database su cui si trovavano inizialmente per portarli a quello che verrà utilizzato da Net@SUITE.

I test relativi ai singoli moduli sono stati svolti principalmente dai "Key User" i quali hanno dovuto utilizzare le funzionalità sotto analisi nella maniera più ampia possibile, valutando scenari particolari ed evidenziando eventuali anomalie in modo da poterne permettere una correzione tempestiva. I casi di test hanno riguardato sia singole situazioni considerate limite sia attività che potrebbero avere bisogno di utilizzare e gestire grosse quantità di dati, in modo da assicurare la bontà del sistema in situazioni di forte stress computazionale. Con l'obiettivo di tener traccia del lavoro svolto e dei risultati ottenuti, per ogni modulo è stato redatto inoltre un verbale contenente i casi testati, le attività svolte, le eventuali anomalie riscontrate e i risultati ottenuti.

Per quanto riguarda i test di carattere generale possiamo suddividerli in due gruppi principali: i "system test", che sono stati realizzati per verificare il corretto svolgimento delle funzionalità delle macro-aree, ed i "performance test", i quali hanno avuto il compito di valutare le prestazioni computazionali offerte dal sistema.

La gestione dei "system test" è stata affidata ai "Key User" e agli "End User" i quali hanno avuto il compito di simulare lo svolgimento delle attività tipiche dell'area di competenza. Per ogni anomalia rilevata il "Key User" si è occupato di aprire una issue, ovvero una segnalazione dettagliata del problema, da condividere con il referente di Engineering, il quale si è successivamente messo a disposizione per risolverla il più tempestivamente possibile permettendo quindi il proseguo dei "system test" correlati.

La programmazione dei "system test" è stata molto precisa e capillare in modo da controllare l'intero sistema, ma senza pregiudicare il corretto proseguimento delle attività aziendali giornaliere. Il coordinamento e la gestione dei "system test" è stato affidato ai Project Manager, mentre la pianificazione dell'utilizzo delle risorse aziendali, intese sia come dati sia come personale, è stata realizzata dai "Key User" in cooperazione con i "Process Owner". Per assicurare una maggior affidabilità del sistema, durante i "system test", è stata coinvolta anche "AGSM Distribuzione" tramite un suo rappresentante che ha controllato la correttezza dei dati provenienti da "AGSM Energia" e la gestione coerente da parte di Net@SUITE delle informazioni ricevute da "AGSM Distribuzione".

Come anticipato sono stati svolti anche dei "Performance Test", i quali hanno dato modo di valutare principalmente le prestazioni del sistema e la corretta integrazione del nuovo sistema informativo con i software e l'hardware già utilizzato in azienda. Per svolgere questi test sono state svolte delle attività di prova il cui intento era di simulare sessioni di lavoro reale in diversi ambiti. E' stata quindi sostenuta una sessione di "Stress Test" il 5 aprile 2011 durante la quale 20 operatori hanno utilizzato contemporaneamente Net@SIU, il componente di Net@SUITE che si occupa della gestione dell'utenza e dei contratti, per un'ora in modo da poterne evidenziare, qualora fossero stati presenti, lacune derivanti da troppi accessi simultanei alle medesime informazioni. Tale test non ha portato alla luce nessuna situazione critica, dando quindi buone garanzie a riguardo del comportamento del sistema in situazioni di utilizzo intensivo. Nell'eseguire i "Performance Test" sono state inoltre effettuate diverse verifiche di carattere quantitativo relative al tempo necessario per svolgere le operazioni più comuni del processo aziendale. I risultati evidenziati sono stati comparati con le performance, per le stesse attività, garantite dal sistema precedente, ed utilizzati per effettuare stime quantitative relative al costo ore/uomo necessario per gestire le attività aziendali giornaliere. Nel paragone tra SIU32 e Net@SUITE è stato evidenziato un generale miglioramento con l'adozione del nuovo sistema in particolare per quanto riguarda la gestione delle grosse quantità di dati, lo svolgimento di tale mansione risulta infatti nettamente più veloce, semplice ed automatico con l'utilizzo di Net@SUITE.

Per quanto concerne il controllo dell'integrazione sono state svolte delle verifiche parallele a quelle già descritte in modo da garantire la compatibilità dei sistemi oltre che la gestione corretta e performante dei flussi in ingresso e in uscita dal nuovo sistema. Ne è derivato un sistema ben integrato, grazie alla sua forte modularità, con alcune eccezioni gestite singolarmente tramite reimplementazioni correttive

o con la creazione di applicativi e middleware ad hoc da parte dei "Key User" di AGSM Energia o direttamente dai consulenti di Engineering.

Come anticipato sono stati eseguiti anche diversi test per verificare e certificare la corretta conversione dei dati presenti sui database per passare le informazioni dal formato utilizzato da SIU32 a quello adatto a Net@SUITE. La certificazione eseguita è stata suddivisa in due sotto-aree: la certificazione quantitativa, la quale si è dovuta occupare di controllare il procedere, secondo piano concordato, dei lavori di conversione considerando il numero di dati resi idonei all'utilizzo nel nuovo sistema, e la certificazione qualitativa, riguardante invece la corretta conversione dei dati.

La certificazione quantitativa è stata svolta per macro-aree d'interesse funzionale, svolgendo le attività di porting inizialmente sull'area Metering, riguardante le letture e le informazioni relative al cliente, per poi passare ai dati relativi al Billing, ovvero alla fatturazione e le informazioni che la riguardano. Per ogni area convertita è stato aggiornato il verbale relativo alla certificazione quantitativa permettendo quindi a chi si è occupato della certificazione qualitativa di svolgere i test necessari sulle porzioni di dati messe a disposizione.

La certificazione qualitativa è stata svolta tramite numerosi casi test in cui, in maniera incrementale, seguendo l'avanzamento della certificazione quantitativa, è stata valutata la coerenza tra i dati pre-conversione e quelli post-conversione. Per ogni caso è stato redatto un report in cui è stato riportato il risultato sui singoli valori. In caso di situazioni di incoerenza tra i dati "pre-porting" e "post-porting" è stato valutato, tramite i report, se tale situazione fosse comune a più casi, evidenziando quindi un problema nella procedura di conversione che è stato necessario rivalutare, reimplementare e rieseguire. Nei casi in cui si sono verificate invece incoerenze relative ad un unico caso di test è stato sufficiente agire in maniera puntuale modificando il singolo dato in modo da eliminare l'incoerenza.

Più in generale, nell'ambito del controllo di qualità il processo presenta diversi indicatori utili per tale analisi. Come anticipato le milestone, e il piano di lavoro, sono stati controllati con cadenza quindicinale durante le riunioni dedicate alle SAL (Stato Avanzamento Lavoro). Durante tali riunioni è stata valutata continuamente, alla presenza di esponenti di AGSM Energia e di Engineering, la qualità del sistema e del progetto in corso. Vanno inoltre ricordate le certificazioni quantitative e qualitative dei dati, che hanno assicurato la correttezza e la conformità dei dati. I continui test, svolti durante tutto il processo, hanno assicurato anch'essi un elevato livello di qualità del prodotto, sia dal punto di vista dei singoli moduli, sia per

quanto riguarda l'interezza del sistema e la sua corretta cooperazione con l'ambiente aziendale esistente.

Viene quindi delineata una forte attenzione verso la qualità del progetto e del prodotto, indispensabile per un sistema di queste dimensioni e con il suo impatto aziendale, il quale ha infatti interessato trasversalmente ed in maniera più o meno importante la maggior parte degli ambiti aziendali ed ha richiesto inoltre un grosso dispendio economico e di forza lavoro da parte di AGSM visto che il progetto, dal kick-off alla messa a regime del sistema, ha avuto una durata superiore a 24 mesi di lavoro.

5 ANALISI DEL PRODOTTO FINALE

Dopo aver terminato la descrizione riguardante le operazioni di analisi e le attività di progetto possiamo passare a svolgere una valutazione del prodotto finale. Questa attività è indispensabile per capire se il progetto ha raggiunto i risultati attesi e se il livello di soddisfazione raggiunto è sufficiente per giustificare lo sforzo lavorativo ed economico sostenuto nei mesi precedenti.

Per svolgere in modo completo l'analisi suddivideremo il capitolo in tre sezioni: vedremo il punto di vista dei dipendenti AGSM, evidenziando le migliorie da loro individuate a seguito dell'introduzione di Net@SUITE; passeremo poi al parere dei clienti, con gli aspetti positivi di cui ora possono beneficiare; concludendo con l'analisi dal punto di vista di AGSM nel suo complesso, mettendo in risalto gli avanzamenti di cui potrà godere col nuovo sistema informativo AGSM Energia e il gruppo AGSM più in generale.

Questi tre punti di vista ricoprono, per motivi differenti, una forte importanza nella valutazione del progetto e non devono assolutamente essere trascurati o sottovalutati.

E' importante che il parere dei dipendenti sia molto buono in quanto sono le figure maggiormente colpite da questa innovazione poiché lo dovranno utilizzare giornalmente, di conseguenza se per loro il nuovo sistema risultasse problematico o con delle lacune particolarmente importanti, a causa di comportamenti anomali o per l'assenza di funzioni ritenute indispensabili, il progetto non avrebbe raggiunto l'obiettivo prefissato e il lavoro necessario per riparare gli errori fatti sarebbe particolarmente corposo.

L'opinione dei clienti è, come è facile comprendere, molto importante in quanto, a seguito della liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica e il gas, è possibile, e molto semplice, cambiare quando lo si ritiene opportuno il fornitore dell'energia elettrica e del gas. E' quindi indispensabile convincere i propri utenti attuali e i possibili clienti futuri riguardo la competitività delle proprie offerte commerciali e la bontà del servizio erogato, sia per quanto riguarda la qualità dello stesso, sia per quanto concerne l'ampiezza degli ambiti coperti e il numero di possibili scelte proposte. In questo modo si potrà raggiungere un ottimo livello di fidelizzazione dei propri clienti e migliorare la propria immagine sul mercato, avendo così buone possibilità di aumentare il numero di utenti di cui si dispone.

Il punto di vista di AGSM è anch'esso, ovviamente, molto importante, in quanto è il soggetto che ha commissionato il lavoro e che ha

redatto i requisiti minimi e le specifiche per la realizzazione del progetto. E' quindi indispensabile che anch'essa risulti soddisfatta dal risultato finale in quanto, nel caso opposto, ci troveremmo davanti ad una discrepanza su quanto richiesto e quanto realizzato, con ovvi problemi sulla qualità, se non addirittura riguardo all'utilità del prodotto appena terminato.

5.1 Il punto di vista dei dipendenti AGSM

Il primo punto di vista che andremo ad analizzare è, come anticipato, quello dei dipendenti di AGSM. I dipendenti di AGSM sono stati gli stakeholder maggiormente interessati da questa introduzione in quanto, come visto nei precedenti capitoli, il loro lavoro, sia come attività produttive, sia come pianificazione dell'utilizzo del loro tempo in azienda, è stato fortemente modificato durante l'evoluzione del progetto. Sono state infatti previste numerose sessioni di formazione e attività extra, svolte per comprendere il comportamento del sistema protagonista del progetto e per aiutarne e sostenerne l'avanzamento. Il loro punto di vista è perciò fondamentale nella valutazione del prodotto finale poiché se la maggior parte di loro non lo ritenesse, per motivazioni concrete, un'innovazione valida e utile, il valore generale del prodotto non potrebbe essere davvero ottimo, poiché chi si troverà a doverlo usare non ne sarà soddisfatto e, ancor prima di familiarizzarci lo riterrà non innovativo se non addirittura involutivo rispetto al precedente.

I miglioramenti individuati dagli utenti di AGSM Energia sono stati molti e di vario genere: li vedremo ora dandone una descrizione e spiegando grazie a quali scelte e attività intraprese il vantaggio in analisi è stato ottenuto.

Nella nostra analisi divideremo i miglioramenti in tre sottogruppi: i vantaggi generali, che interessano quindi la totalità del programma in una sua visione di alto livello; i vantaggi di automatizzazione, derivanti appunto dall'esecuzione automatizzata di attività precedentemente svolte dall'utente puntualmente; i vantaggi tecnologici, nei quali sono racchiuse le migliorie del sistema dal punto di vista tecnico, ma pur sempre visibili ed apprezzabili dai dipendenti. Successivamente vedremo invece i lati negativi evidenziati dai dipendenti di AGSM riguardo l'introduzione di questo nuovo sistema informativo osservando come questi derivino proprio da alcune attività del progetto indispensabili e quindi da ritenere fisiologiche allo stesso.

5.1.1 Vantaggi generali

Il primo gruppo che analizzeremo riguarda i vantaggi generali evidenziati dai dipendenti di AGSM. Questi vantaggi riguardano le migliorie che interessano l'intero sistema le quali sono presenti all'interno della quasi totalità delle sue operazioni.

Il primo vantaggio evidenziato riguarda il comportamento generale e la rapidità di risposta del sistema al momento del suo utilizzo, sostanzialmente in ogni area funzionale. Net@SUITE risulta infatti composto da operazioni molto più rapide, intuitive e maggiormente guidate rendendo quindi, anche l'esecuzione di operazioni non consone, e per le quali di conseguenza non si conosce con sicurezza il procedimento standard, un compito facilmente realizzabile seguendo le indicazioni offerte dal sistema e la naturale logica di suddivisione ed organizzazione delle attività. Tale suddivisione delle attività in ambiti funzionali è stata realizzata per ottenere un sistema il più possibile intuitivo e coerente con la suddivisione aziendale delle funzionalità, con una conseguente maggior facilità d'utilizzo da parte del dipendente. Il sistema offre inoltre una maggior rapidità delle operazioni derivante dagli aspetti appena descritti e dall'eliminazione, per diversi processi, di alcuni passaggi inutili o automatizzabili, non facendoli gestire all'utente ed eseguendoli al momento più corretto per ottenere prestazioni migliori.

il successivo aspetto evidenziato dai dipendenti riguarda la possibilità di scegliere tra un numero maggiore di processi definendo quindi una più ampia possibilità d'azione. Come si è visto nei capitoli precedenti la forte modularità da cui è caratterizzato Net@SUITE ha permesso di inserire nuove aree funzionali personalizzate all'interno del progetto senza manifestare il bisogno di reimplementare o ristrutturare l'intero sistema o buona parte di esso. In questo modo è stato possibile affiancare alle attività già presenti su SIU32, le quali sono state migliorate ed ottimizzate, i nuovi moduli già presenti all'interno di Net@SUITE, ma che non erano supportati da SIU32, come ad esempio la possibilità di gestire, tramite gli appositi strumenti, le campagne pubblicitarie o la quadratura tra i dati forniti da AGSM Distribuzione e quelli utilizzati da AGSM Energia per le proprie attività di fatturazione e pagamento dei fornitori. Sono stati inoltre introdotti nuovi moduli personalizzati realizzati ad hoc per questo progetto, ne sono un esempio la possibilità di realizzare storni, ovvero annullamenti di bollette già emesse, massivi o ricerche delle forniture e dei dati contrattuali tramite campi particolari. In definitiva la disponibilità di più azioni permetterà ai dipendenti di AGSM di svolgere le attività interessate in maniera più precisa e direttamente

da "Front End", senza bisogno quindi di utilizzare software realizzati esternamente e internamente o interrogazioni a database preparate dagli utenti competenti.

Tra i vantaggi introdotti da Net@SUITE vi è sicuramente anche l'interfaccia maggiormente "User Friendly". Il programma risulta infatti essere molto simile ad un sito web, e facilmente navigabile, a differenza del vecchio sistema SIU32, il quale mostrava una grafica molto più piatta e ne prevedeva l'interazione principalmente tramite tastiera mediante l'utilizzo di alcuni tasti codificati o particolari combinazioni, come ad esempio il tasto "F10" per salvare il lavoro svolto fino a quel momento o la combinazione "Shift + Q" come unico metodo realmente veloce per tornare alla pagina precedente. Gli utenti si sono trovati quindi di fronte ad un sistema molto più comprensibile anche al momento del primo utilizzo e basato sul funzionamento di un classico sito web, con il quale la quasi totalità delle persone ha una discreta dimestichezza di partenza e per cui non è necessaria la conoscenza di particolari combinazioni di tasti. Questa situazione ha permesso quindi all'utente di poter familiarizzare fin dal primo secondo di utilizzo con i menu presenti e le funzionalità disponibili comprendendone in maniera abbastanza veloce lo scopo e le potenzialità.

5.1.2 Vantaggi di automazione

Il secondo tipo di vantaggi su cui potranno contare i dipendenti di AGSM Energia a seguito dell'introduzione del sistema informativo Net@SUITE riguarda le migliorie di automatizzazione. In questo ambito sono stati inseriti tutti i vantaggi derivanti dall'automatizzazione di alcune attività che prima dovevano essere svolte manualmente e puntualmente dai dipendenti.

Il principale vantaggio evidenziato riguarda la sensibile diminuzione delle attività di "Data Entry" manuale richieste. Queste attività comprendevano l'inserimento manuale e puntuale di determinate informazioni le quali potevano riguardare ambiti molto differenti, come le letture dei contatori ricevute dai fornitori o i dati anagrafici del cliente. La sensibile diminuzione delle attività di questo tipo è per i dipendenti, in particolare per gli "End User", un grosso vantaggio, poiché queste operazioni richiedevano una quantità di tempo molto ampia e, a causa della loro natura ripetitiva, risultavano molto noiose per l'utente il quale, anche per questo motivo, era soggetto a numerosi errori di disattenzione. Con Net@SUITE sono stati messi a disposizione diversi moduli che svolgono autonomamente queste

operazioni e richiedono come dato di input un file, redatto secondo uno standard preciso e creato con un formato definito a priori, contenente tutte le informazioni necessarie per portare a termine l'attività di upload. In questo modo al dipendente è richiesto unicamente di creare questo file nel modo corretto, attività molto più rapida e meno ripetitiva. Si può intuire facilmente che questa nuova possibilità ha notevolmente abbassato gli errori sui dati inseriti, permettendo di abbassare anche il tempo sprecato per correggere successivamente gli stessi.

Un aspetto importante delle attività automatizzate dal nuovo sistema informativo riguarda la reportistica. Sul vecchio sistema le attività di reportistica venivano infatti gestite in modo semi-automatico: il sistema si basava sull'esecuzione di interrogazioni a DataBase. I risultati ottenuti venivano poi analizzati e ritrattati per costruire i Report richiesti. In questo modo l'incidenza umana era alta, in quanto l'analisi e la ritrattazione era svolta da un dipendente ed inoltre le interrogazioni a database non erano possibili da "Front End" richiedendo quindi l'intervento di personale capace e competente. In Net@SUITE invece sono stati previsti diversi moduli per svolgere in maniera automatica la realizzazione dei Report. E' infatti possibile richiedere da "Front End" l'esecuzione di un dato Report ricevendo come output il file pronto per l'invio al cliente finale. Tale file avrà infatti bisogno solamente di un controllo generale per assicurarsi che i risultati siano coerenti con quanto atteso. Questa nuova possibilità darà modo di risparmiare molto tempo e di evitare di incorrere in errori di analisi che potrebbero creare problemi con il cliente destinatario del Report.

Similarmente a quanto detto per il vantaggio della "Reportistica Automatica" vi è anche la possibilità di svolgere estrazioni automatiche da "Front End". Queste estrazioni possono riguardare gli ambiti più svariati: dalle letture associate ad un particolare contratto alla lista dei clienti che hanno scelto la domiciliazione bancaria come metodo di pagamento, passando per l'elenco dei contratti che prevedono una determinata tariffa sull'energia elettrica o le anagrafiche che hanno diritto a particolari agevolazioni statali. In precedenza per realizzare queste estrazioni era necessario preparare e realizzare delle interrogazioni a database per le quali era indispensabile richiedere, anche in questo caso, l'assistenza delle persone competenti e aventi le conoscenze necessarie creandogli dei rallentamenti nello svolgimento del loro lavoro e senza nessun tipo di certificazione relativamente alla correttezza dei dati. Con Net@SUITE invece è stata pianificata la possibilità di estrarre in un formato facilmente leggibile e manipolabile tutti i dati che possono comporre

un elenco di questo tipo rendendo questa attività eseguibile autonomamente da qualsiasi dipendente in qualsiasi momento.

5.1.3 Vantaggi tecnologici

L'ultimo gruppo di vantaggi definito dai dipendenti di AGSM Energia riguarda i "vantaggi tecnologici". In questo gruppo sono presenti i vantaggi, evidenziati dai dipendenti, derivanti dall'introduzione del nuovo sistema informativo dal punto di vista tecnologico.

Il primo vantaggio evidenziato riguarda i controlli gestiti dal sistema informativo che risultano essere molto più precisi oltre che facilmente definibili. In questo modo le attività di controllo non dovranno più essere svolte dall'utilizzatore, il quale è fortemente soggetto ad errori derivanti da una carenza di concentrazione o da una formazione insufficiente ed una conseguente cattiva interpretazione, ma verranno gestite dal processo in esecuzione. Questo nuovo comportamento permetterà di diminuire sensibilmente i dati errati inseriti a database e consequenzialmente il tempo sprecato per risistemare gli errori introdotti.

In relazione a questo vantaggio è stata sottolineata dagli utenti anche la diminuzione delle possibilità d'errore. La presenza di molti controlli e l'esecuzione assistita da parte del sistema di molti processi ha ridotto al minimo la possibilità d'errore per l'utilizzatore che, anche volendo inserire delle informazioni errate, si troverebbe davanti a molte segnalazioni e difficoltà per portare a termine la validazione dei propri dati. In questo modo i dati restituiti dal programma possono essere considerati come molto vicini alla perfezione dando la possibilità di eseguire le valutazioni e le scelte necessarie su basi precise e sicure.

Un altro aspetto fortemente apprezzato dagli utenti di Net@SUITE riguarda la possibilità di parametrizzare lo stesso in funzione delle aree d'interesse. E' quindi possibile definire i controlli di cui si necessita con i valori limite preferiti senza dover intervenire sul codice, ma semplicemente modificando alcuni campi da "Front End" potendo inoltre impostare tali parametri unicamente sulla propria area d'interesse. Tramite le stesse operazioni è inoltre possibile gestire, per quanto possibile, la parte grafica del "Front End" mettendo in evidenza i componenti che possono essere maggiormente utili nell'ambito funzionale d'interesse.

Il vantaggio successivo riguarda lo storico clienti, il quale è stato maggiormente strutturato e reso più completo. Lo storico clienti contiene tutte le informazioni riguardanti un particolare codice

anagrafico, il quale a sua volta individua un unico soggetto cliente. Al suo interno possiamo trovare, tra le varie informazioni, lo storico dei pagamenti e la loro tempistica, le letture associate ai contratti ad esso intestati, eventuali problemi rilevati o cambi d'intestatario. Questo modulo è di particolare importanza per chi lavora allo sportello e che ha il contatto diretto con il cliente. In questo ruolo è particolarmente importante conoscere più informazioni possibili ed in breve tempo, in quanto il cliente non può attendere più di qualche minuto. Nel sistema informativo precedente questo aspetto era di difficile gestione, in quanto le informazioni erano minori e distribuite in varie zone del sistema, e quindi difficilmente aggregabili ed utilizzabili contemporaneamente. Con l'utilizzo di Net@SUITE questo problema è stato risolto portando evidenti vantaggi nel rapporto con il cliente aumentandone infatti il grado di soddisfacimento.

L'ultimo vantaggio evidenziato, ma sicuramente di grande importanza e dotato di un ampio spettro di influenza, è l'aggiornamento del sistema alle situazioni di Business attuali. Come già accennato nei precedenti capitoli il sistema precedente era stato costruito su un modello "mono-fascia", ovvero composto da un unico prezzo per i consumi, indipendentemente dall'orario d'utilizzo dell'energia elettrica. Per adattarsi all'introduzione dei contratti "tri-orari", in cui i consumi hanno costi diversi in base all'orario in cui vengono prodotti, SIU32 aveva subito una modifica. Questa modifica, non essendo "nativa", non permetteva alcune attività ed appariva inoltre come un'aggiunta successiva non completamente e perfettamente integrata. Con l'introduzione di Net@SUITE è stato invece possibile aggiornare tutti questi aspetti realizzando un sistema integrato ed aggiornato alle situazioni di Business attuali. Per i dipendenti questa caratteristica risulta essere di particolare importanza in quanto possono inserire, visualizzare ed utilizzare i dati di loro interesse nel modo migliore possibile.

5.1.4 Aspetti negativi

Oltre ai vantaggi evidenziati i dipendenti di AGSM si sono trovati davanti anche ad alcuni aspetti negativi, classificabili come fisiologici con l'introduzione di un nuovo sistema informativo. Nel dettaglio i principali problemi riscontrati sono stati due, e hanno riguardato l'apprendimento del corretto modo d'utilizzo del nuovo sistema e la conversione e correzione dei tool e delle query utilizzate precedentemente e ritenute necessarie anche per il nuovo sistema.

La formazione del personale per l'introduzione di un nuovo sistema informativo è spesso un aspetto negativo per i dipendenti, in particolare per quelli più anziani e senza competenze precise. Per loro tale introduzione riguarda un cambiamento delle attività di routine, svolte solitamente in modo quasi meccanico dal dipendente. Al momento dell'introduzione è invece necessario per loro imparare un nuovo processo spesso completamente diverso ed è quindi necessario un forte impegno mentale ed un alto livello durante i momenti di formazione e mentre svolgono le prime attività pratiche.

Il secondo aspetto riguarda invece l'adattamento dei software e delle interrogazioni a database che devono essere aggiornate. Questi supporti ai processi aziendali inizialmente risulteranno inutilizzabili, creando diversi problemi agli utenti in quanto le attività portate a termine da tali applicativi andranno svolte dall'utente stesso. Questa situazione inoltre può portare gli utenti con le competenze necessarie per riadattare il materiale già esistente ad essere particolarmente richiesti e di conseguenza molto impegnati, con conseguenti ritardi sul loro lavoro quotidiano.

5.2 Il punto di vista del Cliente

Valutiamo ora il punto di vista dei clienti di AGSM Energia. All'interno dei clienti di AGSM inseriremo anche i potenziali utenti che, grazie al nuovo sistema operativo e ai vantaggi che esso genererà potranno entrare tra i reali fruitori dei servizi di AGSM Energia. La loro valutazione è certamente molto importante in quanto il loro soddisfacimento è centrale per il Business di AGSM Energia, poiché il miglior modo per fidelizzare un cliente ed attrarne di nuovi è soddisfarlo, per quanto possibile, nelle sue richieste ed offrirgli il maggior numero di servizi possibile.

I vantaggi evidenziati dai clienti li possiamo dividere in due insiemi: quelli verificatisi nella loro interazione diretta con i dipendenti di AGSM, in particolare nel momento in cui si sono recati presso la sede dell'azienda per parlare direttamente con gli operatori degli sportelli di assistenza; quelli più generali che si verificano giornalmente, come ad esempio miglioramenti nella bolletta o la maggior precisione dei dati utilizzati.

5.2.1 Vantaggi nell'interazione diretta

Il primo tipo di vantaggi per i clienti che andremo a valutare riguarda l'interazione diretta con i dipendenti AGSM presso gli sportelli di assistenza. Ogni giorno molti clienti si presentano agli sportelli di assistenza per sottoscrivere nuovi contratti o con problemi fortemente differenti e con gravità molto varie.

Il primo vantaggio evidenziato all'interno di questo gruppo riguarda la velocità nel completamento delle pratiche da sportello. Come anticipato ogni giorno agli sportelli d'assistenza di AGSM si presentano molte persone ed è importante soddisfarne le richieste in maniera precisa e rapida. Un soddisfacimento parziale porterebbe infatti il cliente a dover tornare, aumentando quindi le code in attesa, e a perdere credibilità nei suoi confronti; mentre una risoluzione molto lunga costringerebbe il cliente a perdere molto tempo non raggiungendo quindi un buon livello di soddisfacimento nemmeno al completamento della pratica, oltre che creare lunghe attese, le quali graverebbero sui clienti successivi con possibili lamentele e insoddisfazioni. Con l'introduzione di Net@SUITE il tempo necessario per svolgere le principali pratiche da sportello, come la creazione di un nuovo contratto o la modifica di quello attualmente in uso saranno molto più rapide grazie ad un grado di assistenza all'operatore più elevato ed un processo strutturato in maniera più diretta e snella. In questo modo l'attesa agli sportelli sarà molto più breve e anche le tempistiche richieste per gestire le pratiche che non vengono risolte alla presenza del richiedente saranno notevolmente diminuite in particolare grazie alla possibilità di gestire la procedura con l'intervento sincrono e asincrono di uffici con competenze differenti senza la necessità di sincronizzare di volta in volta la situazione raggiunta su più ambienti e programmi differenti.

Un altro vantaggio evidenziato dagli utenti al momento in cui si sono trovati a dover interagire direttamente con gli sportellisti di AGSM è stata la maggior possibilità d'azione per soddisfare le loro richieste e risolvere i problemi emersi. Net@SUITE infatti presenta diversi nuovi moduli i quali mettono a disposizione nuove funzionalità per le quali sul sistema precedente, se l'attività era prevista, era necessario svolgere molti più passaggi che spesso non seguivano nemmeno un percorso standard, ma dei metodi momentanei e non sicuri. Con questi nuovi moduli sarà quindi possibile gestire in maniera più ampia le richieste dei clienti assicurando dei risultati maggiormente precisi, rapidi e diretti.

L'ultimo vantaggio evidenziato è la disponibilità di maggiori informazioni per il cliente e riguardo ad esso. In passato, con SIU32

era necessario che il cliente si presentasse agli sportelli per l'assistenza munito di numerose informazioni, come il codice cliente e il codice fornitura. Con l'introduzione di Net@SUITE è invece possibile svolgere le ricerche secondo molti più campi, come la via di residenza o il documento dell'intestatario. In questo modo è quindi possibile soddisfare più agevolmente e velocemente i clienti anche avendo un numero minore di informazioni. Inoltre, come anticipato nelle pagine precedenti, le informazioni che possono essere fornite al cliente sono decisamente maggiori e meglio strutturate diventando così più facilmente fruibili e leggibili. Il cliente potrà quindi trovare risposta a tutte le proprie perplessità in breve tempo poiché l'operatore potrà facilmente passare dalle notizie relative alle letture e ai consumi alle informazioni di carattere contrattuale, come ad esempio il costo dell'energia e particolari accordi stipulati, fino ad arrivare ai dati concernenti le matricole e le costanti assegnate ai contatori associati al contratto in oggetto.

5.2.2 Vantaggi generali

Passiamo ora ad analizzare i vantaggi evidenziati dai clienti di carattere più generale, i quali non riguardano quindi unicamente le attività in cui vi è un loro confronto diretto con i dipendenti AGSM, ma anche il servizio quotidiano offerto da AGSM e utilizzato in maniera passiva dagli utenti.

Il primo vantaggio evidenziato riguarda la maggior chiarezza dei dati riportati in bolletta. Con l'introduzione di Net@SUITE è stato infatti modificato anche il processo relativo alla stampa bollette in modo da adeguare il risultato finale alle specifiche emanate dall'Autorità per l'energia elettrica e il gas e per assecondare, per quanto possibile, le osservazioni fatte dai clienti in relazione alla chiarezza espositiva. Gli obiettivi principali su cui è stato pianificato ed eseguito questo lavoro sono stati: evidenziare maggiormente i dati ritenuti di importanza basilare per il cliente, come i consumi, il totale da pagare e i principali dati utilizzati nella comunicazione con gli sportellisti. In questo modo è stato diminuito anche il numero di clienti che necessitano giornalmente di informazioni da parte degli sportellisti per comprendere la propria bolletta ed è stata contestualmente aumentata la soddisfazione degli utenti a riguardo.

L'introduzione di Net@SUITE ha portato come detto ad una definizione di molti più controlli sui dati inseriti con la possibilità di parametrizzare, nei limiti del possibile, i valori di tolleranza. Questa possibilità ha permesso quindi di avere a sistema dei dati più sicuri e

con una probabilità d'errore minima. In questo modo anche il prodotto finale restituito al cliente, inteso principalmente come la bolletta ed il fatturato dei consumi intestatigli, ma senza dimenticare le informazioni di carattere più generale, risulterà essere più preciso aumentando la sicurezza da parte del cliente nei confronti del lavoro svolto da AGSM accrescendone di conseguenza anche il livello di fidelizzazione.

Un altro vantaggio evidenziato dai clienti riguarda la possibilità di proporre offerte più dettagliate e competitive, capacità assolutamente indispensabile nello scenario del mercato libero in cui ci troviamo attualmente. E' infatti importante rispondere in maniera rapida, capillare e precisa ad ogni cambiamento del mercato. Con l'avvio del nuovo sistema informativo i clienti hanno potuto beneficiare di offerte definite in maniera molto più precisa e capaci di toccare aspetti precedentemente tenuti in secondo piano. Ora è infatti possibile variare molti più parametri all'interno della singola offerta, definendo una proposta molto più "personale", possibilità di grande importanza in particolare per i grossi clienti, i quali hanno necessità e caratteristiche agli antipodi e che quindi non possono trovare gli stessi vantaggi dagli stessi contratti.

In ultima analisi i clienti hanno potuto beneficiare di diversi nuovi metodi di interazione con AGSM. Sono stati infatti conclusi i progetti relativi all'applicazione per iPhone, tramite cui potranno controllare i propri dati anagrafici, conoscere i propri consumi mensili e aggiornarsi relativamente alle nuove proposte tariffarie. E' stata inoltre realizzata la rimodernizzazione del sito internet il quale è diventato maggiormente interattivo e fruibile da parte dei clienti offrendo una quantità di informazioni decisamente più ampia. Tramite queste nuove tecnologie ora molte informazioni per le quali prima era necessario chiamare il call center o recarsi personalmente agli sportelli assistenza si possono ottenere direttamente da casa propria, con ovvi vantaggi sia per il cliente, che non ha bisogno di dedicare una giornata a tale scopo, sia per la gestione delle code presso la sede di AGSM.

5.2.3 Aspetti negativi

Durante i lavori di avvio del nuovo sistema informativo i clienti di AGSM si sono trovati davanti anche ad alcuni inconvenienti che hanno portato alcuni disagi. A causa del periodo di buio intercorso tra il 15 aprile e il 3 maggio e per colpa di alcune sessioni di test, che si sono successivamente dimostrate indispensabili, si sono verificati

alcuni ritardi nelle tempistiche di distribuzione delle bollette. Questi ritardi sono stati riassorbiti tramite un piano di recupero in modo che la tabella di fatturazione non rimanesse attardata per troppo tempo, in modo da non gravare sui clienti emettendo un numero di bollette eccessivo in un intervallo temporale troppo esiguo, costringendoli quindi da un impegno economico molto oneroso in breve tempo. Per queste ragioni sono arrivate alcune lamentele dai clienti, in particolare da chi, per motivi di bilancio, ha particolarmente bisogno di seguire rigidamente la classica cadenza mensile della fatturazione dei consumi energetici utilizzati.

L'altro aspetto negativo evidenziato dai clienti di AGSM dipende ancora una volta dal periodo di buio svoltosi dal 15 aprile al 3 maggio. Durante questo intervallo temporale l'apertura degli sportelli è stata ridotta, poiché le attività che potevano essere portate a termine con successo erano minime in quanto la maggior parte dei dipendenti era impegnata nella formazione per il futuro utilizzo del nuovo sistema. Durante questo periodo diversi utenti hanno avanzato lamentele per l'impossibilità di svolgere alcune attività anche banali e standard. Questo problema è stato risolto, per quanto possibile, svolgendo un'attività informativa quanto più ampia possibile e tramite molti mezzi di comunicazione, da tv a giornali locali, passando tramite i siti internet di AGSM e degli organi di pubblica amministrazione per il comune di Verona, in modo da evitare che i clienti si presentassero agli sportelli e scoprissero solo in quel momento che le operazioni di cui avevano bisogno non potevano essere al momento svolte o che gli sportelli erano addirittura chiusi.

5.3 Il punto di vista di AGSM

Dopo aver analizzato le opinioni espresse da parte dei dipendenti e dei clienti possiamo ora a valutare quanto evidenziato da AGSM relativamente ai vantaggi e agli svantaggi di carattere maggiormente aziendale dovuti all'introduzione di Net@SUITE.

Divideremo questo tipo di vantaggi in tre gruppi principali: vedremo i vantaggi generali, in cui analizzeremo le migliorie implicite nella realizzazione del progetto; passeremo poi alle migliorie qualitative, in cui porremo la nostra attenzione sugli avanzamenti relativi alla qualità dei dati, del lavoro svolto e del servizio offerto; termineremo quindi con i vantaggi aziendali in cui esporremo gli aspetti che hanno giovato all'azienda in maniera più generale.

Concluderemo poi la trattazione relativa al punto di vista di AGSM vedendo gli aspetti negativi emersi nell'introduzione di Net@SUITE i

quali, come potremo notare, sono consequenziali alle scelte progettuali e difficilmente evitabili.

5.3.1 Vantaggi generali

Il primo gruppo di vantaggi evidenziato da AGSM comprende quelli di carattere generale, che non risultano specificati nei requisiti di progetto in quanto impliciti nello stesso e ritenuti ovvi.

Il primo vantaggio è il maggior soddisfacimento del cliente. Come visto i clienti hanno potuto beneficiare di numerose migliorie sia nell'ambito dell'efficienza organizzativa, sia per quanto riguarda la chiarezza delle informazioni che li riguardano. In questo modo è possibile fidelizzare il cliente il quale inoltre sarà fortemente portato a consigliare AGSM ai propri conoscenti che non appartengono ancora all'insieme dei clienti AGSM. Il soddisfacimento dell'utente è quindi una caratteristica imprescindibile per un progetto di questo tipo ed è inoltre un importante vantaggio non richiesto esplicitamente, ma fortemente atteso da un'azienda nel momento in cui intraprende un'innovazione di questo genere.

Il secondo vantaggio riguarda invece la maggior produttività dei dipendenti. Anche in questo caso abbiamo potuto vedere nei paragrafi precedenti come siano state messe a disposizione molte più possibilità d'azione, tramite nuovi moduli, e come quelle già disponibili siano state rese maggiormente performanti richiedendo quindi molto meno tempo per essere completate. Ne consegue un sensibile aumento della produttività aziendale, obiettivo molto importante in quanto capace di aprire molte possibilità per aumentare i propri introiti. In questo modo sarà infatti possibile svolgere un numero maggiore di attività e offrire un ventaglio di servizi sicuramente più ampio, aumentando, ancora una volta, il livello di soddisfazione del cliente.

5.3.2 Vantaggi qualitativi

In secondo luogo possiamo passare a valutare i vantaggi qualitativi evidenziati da parte di AGSM a seguito dell'introduzione di Net@SUITE, ovvero i miglioramenti relativi alla qualità del lavoro svolto e, di conseguenza, del servizio offerto.

Un vantaggio già evidenziato in precedenza, ma di particolare importanza anche per AGSM intesa come azienda, è la maggior precisione dei dati inseriti a database. Come abbiamo visto questa

miglioria è garantita dalla presenza di un maggior numero di controlli e dall'automatizzazione di diverse attività che precedentemente venivano svolte manualmente e puntualmente dagli operatori esponendole quindi al rischio di errori derivanti da momenti di distrazione dell'utente. La maggior precisione dei dati ha permesso, e permetterà, ad AGSM di migliorare la propria immagine nei confronti dei clienti, e dei possibili fruitori futuri, in particolare per il fatto che saranno minimizzate le imprecisioni riguardanti i servizi forniti. Verrà inoltre fortemente ridotto il rischio che AGSM si trovi ad essere soggetta a penali da parte degli organi preposti al controllo delle attività riguardanti tale settore economico. In ultima analisi la maggior precisione dei dati permetterà di minimizzare per quanto possibile il lavoro aggiuntivo da svolgere per bonificare la base dati a seguito di errori di inserimento, abbassando quindi notevolmente l'utilizzo delle risorse aziendali a tale scopo.

Net@SUITE prevede inoltre un piano di tracciabilità delle attività svolte da ogni singolo utente molto più strutturato e preciso rispetto a quanto offerto da SIU32. In questo modo è possibile verificare chi ha realmente compiuto un'attività o chi se ne sta occupando, potendo di conseguenza chiedere direttamente all'interessato spiegazioni sul caso in questione, sulle attività svolte e sulle scelte fatte. In questo modo è inoltre possibile valutare eventuali lacune di preparazione ed arginarle prontamente tramite sessioni di formazione sia pratiche che teoriche straordinarie. La forte tracciabilità del sistema mette a disposizione anche un'altra possibilità: è infatti possibile controllare con maggior precisione e chiarezza, senza dover contattare chi vi sta operando, i processi particolarmente delicati, come grossi cicli di fatturazione o operazioni relative alle informazioni bancarie. Questa possibilità, assieme alla facilità d'utilizzo e alla completezza dello storico delle operazioni svolte, permetterà agli organi direzionali di monitorare il corretto procedere dei lavori senza interromperne l'avanzamento.

L'ultimo aspetto evidenziato riguarda la possibilità di mettere a disposizione dei clienti nuovi servizi e funzionalità. Questa caratteristica è stata possibile in due modi. Da una parte sono stati implementati ed introdotti nuovi moduli relativi a funzionalità non presenti sul vecchio sistema informativo oltre che ad azioni già disponibili che sono state migliorate sia dal punto di vista prestazionale, sia per quanto riguarda gli ambiti su cui poterle utilizzare. Dall'altra parte la forte modularità e l'alta possibilità d'integrazione con applicativi realizzati anche da soggetti terzi ha permesso di avviare progetti collaterali, come ad esempio l'applicazione per iPhone, tramite la quale è possibile accedere a molte informazioni relative al proprio contratto, e il nuovo sito

internet reso maggiormente interattivo e arricchito con la possibilità di ottenere molte più informazioni sia sulle offerte disponibili sia a riguardo della propria fornitura. Come si può facilmente intuire queste novità daranno modo ad AGSM di proporre un maggior numero di servizi avendo quindi maggiori possibilità di attrarre nuovi clienti e fidelizzare gli attuali.

5.3.3 Vantaggi Aziendali

L'ultimo gruppo di vantaggi per AGSM che andremo a valutare riguarda le migliorie di carattere aziendale. In questo gruppo sono stati inseriti i vantaggi che hanno giovato all'azienda in maniera più generale rispetto a quelli visti fino a questo momento.

Il primo vantaggio evidenziato riguarda l'adeguamento del sistema informativo in modo tale da poter rispettare le norme emanate dagli organi preposti senza trascurare la facilità di aggiornamento alle future delibere. Questa caratteristica del nuovo sistema informativo è basilare per AGSM. Dall'introduzione del nuovo sistema infatti tutti i processi saranno perfettamente in linea con le delibere vigenti e per quanto riguarda le emanazioni future è stata prevista, dove possibile ed intuibile, la possibilità di svolgere modifiche precise e veloci, per non rimanere indietro su quanto imposto e in modo che non sia necessario richiedere l'intervento di Engineering per reimplementare parti di software. L'aggiornamento e la facilità di modifica riguarda inoltre gli aspetti più direttamente legati al Business. Il sistema sarà perfettamente allineato anche sotto questo punto di vista presentando in maniera "nativa" tutte le funzionalità necessarie per supportare le attuali tipologie d'offerta consentendo inoltre di generarne di nuove avendo infatti a riguardo un grado di libertà quanto più possibile elevato.

Di pari passo con l'adeguamento legislativo del sistema informativo, con l'introduzione di Net@SUITE ha avuto luogo anche l'aggiornamento tecnologico. E' stata infatti adottata una tecnologia "web based" assieme ad un aggiornamento dei database e dei server utilizzati e l'introduzione della possibilità di eseguire diversi processi in parallelo, potendo impostare il numero di macchine da utilizzare. Anche questo passo è molto importante ed oltre a generare diversi vantaggi, principalmente di carattere prestazionale direttamente imputabili all'adozione delle nuove tecnologie, permetterà ad AGSM di essere sempre aggiornata dal punto di vista tecnologico e di essere pronta per eventuali nuovi avanzamenti.

In ultima analisi questa innovazione porterà ad AGSM Energia un innalzamento del livello di precisione. Come visto questo livello verrà ottenuto con una maggiore automatizzazione delle attività e con l'adozione di una gamma di controlli molto più ampia. Tale precisione potrà essere molto utile anche per le altre società appartenenti al gruppo AGSM, infatti i dati forniti da AGSM Energia potranno essere considerati molto sicuri e attendibili ed utilizzati per le stime e l'esecuzione dei propri processi.

5.3.4 Aspetti negativi

Durante l'introduzione del nuovo sistema informativo e a seguito di essa AGSM Energia si è trovata di fronte anche ad alcuni aspetti negativi i quali hanno riguardato principalmente l'aspetto organizzativo sia per quanto riguarda i processi sia relativamente al personale.

Durante il periodo di buio, come abbiamo visto, vi sono stati alcuni disagi sia per i dipendenti sia per i clienti. Anche AGSM, intesa come azienda, è stata penalizzata da questo periodo di parziale inattività. Durante questo intervallo temporale infatti sono aumentate le proteste e le pressioni sia da parte dei clienti, in particolare quelli di grossa dimensione, sia da parte delle autorità competenti, le quali hanno controllato che i disagi creati agli utenti finali non fossero smisurati ed eccessivamente prolungati. AGSM ha quindi dovuto gestire questo improvviso aumento del flusso di richieste e documentare precisamente tutte le attività svolte informando con cadenza quasi giornaliera delle tempistiche previste per lo smaltimento completo delle attività arretrate. Va inoltre notato come a seguito di questo periodo di buio è stato bloccato anche il processo di fatturazione con una conseguente mancanza di introiti ed una diminuzione del capitale disponibile per i lavori periodici e gli investimenti programmati.

Il secondo aspetto negativo evidenziato da AGSM è stata la necessità di disporre di personale più preparato e specializzato, inizialmente capace di prendere parte attivamente alle attività di sviluppo del progetto e successivamente in grado di occuparsi in maniera autonoma del controllo, della pianificazione e della manutenzione di precise micro-aree funzionali. Per questo compito non era infatti possibile pensare di formare gli attuali "End User" poiché non erano in possesso delle conoscenze base necessarie ed è quindi stato necessario assumere nuovo personale. Se questa situazione inizialmente è sembrata uno svantaggio, poiché è aumentato il

numero di dipendenti stipendiati, in definitiva si è trasformata in un possibile vantaggio, è infatti aumentato il personale competente e capace di svolgere procedure relative al progetto, come attività di test, programmate e realizzate autonomamente, e parametrizzazioni successive ad analisi precise e chiare, e attività collaterali molto utili, come la creazione di tool e query ad hoc capaci quindi di rendere maggiormente preciso e performante il lavoro svolto.

6 CONCLUSIONI

Al termine dei cinque capitoli affrontati finora è doveroso trarre alcune conclusioni. Questa analisi verrà suddivisa in tre ambiti principali: le conclusioni relative ai risultati raggiunti dal progetto, quelle associate al progetto stesso e al suo svolgimento per concludere con una panoramica sugli sviluppi futuri che riguarderanno il progetto.

I risultati progettuali raggiunti vanno individuati ed analizzati basandosi principalmente sugli obiettivi attesi e definiti in fase di analisi preliminare. Di questi obiettivi abbiamo ampiamente discusso proprio nel capitolo dedicato all'analisi del progetto e possiamo considerarli sicuramente il metro di giudizio relativo al prodotto finale più preciso ed oggettivo.

Nel nostro caso era atteso un "Front End" particolarmente interattivo e rapido, con un alto livello di supporto e assistenza all'utente oltre che fortemente personalizzabile in base alle proprie esigenze lavorative. Questi risultati sono stati ottenuti adottando delle precise scelte tecnologiche e funzionali, è stata infatti adoperata una struttura "web based" affiancata dalla tecnologia AJAX, la quale permette di non dover ricaricare tutta la pagina che si vuole visualizzare, ma di limitare questo aggiornamento a determinate parti di essa. Queste scelte hanno permesso inoltre di raggiungere l'obiettivo di rendere l'interazione semplice ed intuitiva poiché il prodotto mostrato agli utenti finali è identico ad un classico sito internet con il quale sono abituati ad interagire quotidianamente.

Un altro risultato ottenuto riguarda la forte capacità d'integrazione del prodotto finale sia con software realizzato da altre società, sia con gli applicativi creati internamente, è infatti possibile sostituire agevolmente determinati macro-blocchi funzionali con altri prodotti, senza temere grossi problemi in fase di integrazione. Questo risultato è stato ottenuto grazie ad una costruzione modulare del software il quale è infatti composto da diversi blocchi realizzati autonomamente e predisposti per utilizzare standard specifici e definiti chiaramente per comunicare con le altre aree funzionali.

Il forte grado di automatizzazione era un altro obiettivo atteso al momento dell'avvio del progetto. Tale risultato è stato ottenuto tramite precise analisi sui flussi di dati ricevuti in ingresso da AGSM Energia in modo da evidenziarne uno standard ricorrente e poterlo quindi usare come base di lavoro. Sono stati inoltre utilizzati come base i formati attualmente più utilizzati nel mondo delle "Energy Utilities" come, ad esempio, XML e CSV.

Il potenziamento della capacità comunicazionale tra le aziende di Distribuzione e di Vendita è stato invece ottenuto con una precisa attività di analisi e standardizzazione dei flussi di comunicazione tra le due entità. Questo risultato è di particolare importanza per abbassare le discrepanze tra i dati utilizzati dalle due entità ed allineare quindi il lavoro verso un risultato comune.

Come già dibattuto, a fronte dell'introduzione del mercato libero dell'energia elettrica e del gas, tutte le entità al suo interno hanno dovuto adeguare il proprio comportamento e di conseguenza gli strumenti a disposizione. In questa ottica va interpretata l'introduzione di Net@SUITE come la risposta alla richiesta di strumenti per definire offerte commerciali più flessibili e quanto più possibile personalizzabili in modo da ottenere l'obiettivo economico principale, ovvero il miglioramento della redditività della clientela e l'ampliamento della base clienti contemporaneamente al contenimento, se non annullamento, dell'erosione della stessa da parte della concorrenza.

Per quanto riguarda le conclusioni di carattere progettuale possiamo elencare ed analizzare quali sono stati i punti fondamentali grazie ai quali il progetto ha potuto vedere la sua terminazione ed ottenere i risultati appena sottolineati.

L'individuazione dei motivi per cui si vuole realizzare l'innovazione è stata d'importanza centrale in quanto ha permesso di avere una prima definizione degli obiettivi e delle specifiche oltre che chiarire il reale grado d'importanza del progetto che stava per essere avviato.

L'analisi del mercato descritta nel primo capitolo ha ricoperto anch'essa un ruolo fondamentale poiché ha permesso di capire se realmente il momento fosse quello corretto per realizzare l'innovazione e ha dato inoltre modo di sottolineare alcuni aspetti indispensabili perché il prodotto finale potesse soddisfare le attese e svolgere a pieno il proprio lavoro.

Il passo successivo ha riguardato la definizione degli obiettivi. La definizione chiara e precisa degli obiettivi ha permesso di evitare incomprensioni ed errori progettuali al momento della realizzazione ed ha messo a disposizione dei Project Manager degli aspetti di valutazione oggettivi definiti prima dell'avvio del progetto.

Particolarmente importante è stata anche l'analisi funzionale iniziale. Questa attività è stata svolta in maniera completa ed esaustiva in modo da poter definire al meglio, ed in modo chiaro ed oggettivo, le operazioni da svolgere e le caratteristiche sulle quali basarle.

Un altro aspetto centrale nel progetto lo ha rivestito l'analisi e la gestione dei rischi. Come abbiamo potuto vedere nel capitolo dedicato a questo argomento alcuni rischi, se non analizzati e gestiti nella maniera consona, possono diventare particolarmente pericolosi e

rovinare l'intero progetto. E' quindi ovvio come svolgere al meglio l'attività di analisi e gestione dei rischi sia indispensabile ed imprescindibile.

L'individuazione corretta e precisa degli stakeholder è stato un altro aspetto fondamentale e decisivo per la buona riuscita di questo progetto. La loro definizione è di basilare importanza in quanto ha permesso di definire senza dubbi o incertezze gli ambiti di competenza e le possibilità d'azione di ogni singola persona toccata dal progetto. In questo modo è stato possibile sapere in ogni momento a chi riferirsi quando vi sono stati dubbi o problematiche da risolvere relative ad una precisa area funzionale.

Un altro aspetto progettuale di forte rilevanza è stata la definizione delle milestone. La creazione di obiettivi intermedi all'interno del progetto ha permesso di fissare traguardi più vicini nel tempo dando dei punti di riferimento più prossimi. Questa situazione ha permesso da un lato di poter controllare maggiormente l'evoluzione e le tempistiche del progetto, poiché associata ad ogni milestone vi è una data di raggiungimento prevista, e dall'altro ha dato maggiori motivazioni alle persone inserite nel progetto poiché la vicinanza delle scadenze dava loro una maggior motivazione per portare a termine l'obiettivo intermedio entro la data prestabilita.

In ultima analisi è stata di particolare importanza per il progetto la definizione di standard precisi per ogni tipo di procedura, dai test alla verbalizzazione ed organizzazione delle riunioni, dall'apertura delle segnalazioni alla richiesta di nuove funzionalità. Con l'utilizzo di questa metodologia è stato possibile ridurre al minimo i problemi e le perdite di tempo derivanti da incomprensioni e fraintendimenti riguardo quanto detto o richiesto. In tal modo è stato possibile lavorare in maniera lineare senza la necessità di ripetere frequentemente attività di analisi e discussione già portate a termine in precedenza.

Gli aspetti appena citati e descritti, e la particolare attenzione nella loro definizione e gestione, hanno permesso al progetto di essere controllato e gestito a dovere dalle persone incaricate le quali hanno potuto inoltre utilizzare delle informazioni oggettive per svolgere le analisi necessarie per valutare la qualità del lavoro prodotto e le scelte da intraprendere.

Dopo aver analizzato i risultati raggiunti e i punti chiave del progetto possiamo passare a vedere gli sviluppi futuri previsti e possibili per questo sistema informativo di fronte a cui ci troveremo nei prossimi mesi.

Il primo sviluppo che verrà affrontato riguarda l'integrazione con il nuovo sistema informativo adottato da AGSM Distribuzione di cui abbiamo parlato nella gestione dei rischi. Il progetto d'introduzione di

“Terranova più” è al momento nella fase cruciale e sarà quindi necessario che anche Net@SUITE gestisca al meglio le fasi d’integrazione e comunicazione lavorando in modo preciso e coerente sui moduli di comunicazione preparati.

Un altro importante sviluppo futuro per questo sistema informativo è l’adozione del modulo Net@Intelligence, il quale si occuperà delle attività di “Business Intelligence”. Questo modulo dovrà garantire la centralizzazione del patrimonio informativo e la fruibilità delle informazioni. Dovrà inoltre supportare l’estrazione dei dati provenienti dai sistemi operazionali in esercizio, le procedure di “Data Cleaning” e quelle di “Data Quality” per consentire la verifica e la validazione dei dati e procedere con l’aggregazione delle informazioni per aree tematiche e l’utilizzo di questi dati per elaborare scelte di Business complesse ed articolate. L’architettura utilizzata dovrà permettere, nel caso lo si ritenga opportuno, l’utilizzo di strumenti tecnologici differenti da quello base e l’integrazione con sistemi non appartenenti a Net@SUITE.

L’ultimo sviluppo futuro riguarda l’automatizzazione di un numero maggiore di attività. Come abbiamo visto l’automatizzazione dei processi è molto importante poiché aumenta il grado di precisione delle operazioni e diminuisce il tempo necessario per portarle a termine. Gli sviluppi futuri in questo ambito riguarderanno quindi la creazione di applicativi interni che permettano di gestire processi manuali in maniera automatizzata e rendere il lavoro degli utenti più rapido e preciso.

BIBLIOGRAFIA

- [1] "AGSM": <http://www.agsm.it/>.
- [2] "Enel": <http://www.enel.it/it-IT/>.
- [3] "Eni": http://www.eni.com/it_IT/home.html.
- [4] "Autorità per l'energia elettrica e il gas":
<http://www.autorita.energia.it/it/index.htm>.
- [5] "System Integration, Outsourcing, Consulting - Engineering":
<http://www.eng.it/web/eng/home>.
- [6] "Terranova Più - Soluzioni Software per le Utilities":
<http://www.terranoapiu.it/>.
- [7] "Oracle: Hardware and Software, Engineered to Work Together":
<http://www.oracle.com/index.html>.
- [8] "SAP Crystal Reports": <http://www.sap.com/solutions/sapbusinessobjects/large/business-intelligence/reporting-analysis/sap-crystal-reports/index.epx>
- [9] "The Official Microsoft ASP.NET Site": <http://www.asp.net/>.
- [10] "Overview of SOAP":
<http://java.sun.com/developer/technicalArticles/xml/webservices/>.
- [11] "Service Oriented Architecture and Web Services":
http://www1.isti.cnr.it/~polini/downloads/WS_Unicam.pdf.
- [12] "XML": <http://www.xml.com/>.
- [13] "Ajax: A New Approach to Web Applications":
<http://adaptivepath.com/ideas/ajax-new-approach-web-applications>.
- [14] "Associazione Svizzera per Sistemi di Qualità e Management":
<http://www.sqs.ch/it/index.htm>.

- [15] Roger S. Pressman: "Software Engineering. A Practitioner's Approach", Settima Edizione, McGraw-Hill, 2010.
- [16] S. Aier, R. Winter: "Fundamental Patterns for Enterprise Integration Services", International Journal of Service Science, Management, Engineering, and Technology, p. 33-49, January-March 2010.

