

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MODENA E REGGIO EMILIA
FACOLTA' DI INGEGNERIA "Enzo Ferrari"

Corso di Laurea in Ingegneria Informatica

**COMPARAZIONE FUNZIONALE E
SPERIMENTAZIONE DI APPLICATIVI (ERP, PDM,
CRM) PER UN'AZIENDA ELETTRICA**

Relatore

Prof. Sonia Bergamaschi

Candidato

Gerardo Forliano

Anno Accademico 2010/2011

Indice

Introduzione.....	1
Obiettivo della tesi	1
Inquadramento.....	2
Fasi di sviluppo	3
Panoramica dei capitoli	4
1. Stato dell'arte del gestionale Phema.....	5
1.1 Specifiche tecniche.....	6
1.1.1 Bisogni aziendali	6
1.1.2 ER – gestionale.....	8
1.2 Descrizione generale gestionale Phema	10
1.2.1 Inquadramento.....	10
1.2.1 Caratteristiche degli utenti	10
1.2.2 Funzioni del Prodotto	11
1.4 Assunzioni e Dipendenze	16
1.5 Interfacce utenti.....	17
1.5.1 Accesso User normale:.....	17
1.5.2 Accesso Admin:	17
1.6 Interfacce Hardware	18
1.7 CRM, Customer Relationship Management	18
1.7.1 Descrizione Tab finestra principale.....	18
1.7.2 Finestra MascheraTab	20
1.8 Tabella delle funzionalità del gestionale Phema	22
2. OpenERP	25
2.1 Premessa.....	26
2.1.1 Cos'è un ERP?	26
2.2 Descrizione generale	26
2.2.1 OpenERP	26
2.2.2 PostgreSQL	28
2.2.3 Python	28

2.2.4 Scelta della piattaforma	28
2.2.5 Funzioni del prodotto.....	29
2.3 Architettura di OpenERP	39
2.4 Tabella delle funzionalità di OpenERP	39
3. Alfresco.....	41
3.1 Premessa	42
3.1.1 Requisiti Hardware	43
3.1.2 Requisiti Software	43
3.2 Descrizione Generale.....	44
3.2.1 Funzioni del prodotto.....	45
3.3 Architettura di Alfresco Community	48
3.3.1 Repository di Alfresco.....	49
3.4 Tabella delle funzionalità di Alfresco Community	51
4. Sharepoint 2010	53
4.1 Premessa	54
4.1.1 Requisiti Hardware.....	54
4.1.2 Requisiti Software	55
4.2 Descrizione Generale.....	56
4.2.1 Funzioni del prodotto.....	56
4.3 Tabella delle funzionalità di SharePoint 2010.....	64
5. Scenari	65
5.1 Riepilogo tabelle di confronto degli applicativi	66
5.2 Considerazioni finali	68
5.2.1 Area Tecnica.....	68
5.2.2 Area amministrativa - Marketing	70
5.3 Possibili scenari	71
5.3.1 Aggiungere funzionalità al software Phema già esistente e integrare ulteriori funzionalità con SharePoint.....	71
5.3.2 Aggiungere funzionalità al software Access già esistente, integrandolo , in seguito, con Alfresco.	72
5.3.3 Sviluppo interno dell'intero gestionale.....	73

5.3.4 Sviluppo interno del gestionale partendo dal CRM integrandolo con Alfresco	73
5.3.5 Sviluppo partendo da OpenERP	74
5.3.6 Sviluppo partendo da SharePoint	75
6. La scelta.....	77
6.1 Come procedere	78
6.2 Costi SharePoint e Alfresco	78
6.3 Scelta finale	79
6.4 CMIS di Alfresco	80
6.4.1 Fasi preliminari	80
6.4.2 Struttura di CMIS	80
6.4.3 Effettuare chiamate HTTP sul repository CMIS	82
7. Conclusioni.....	89
Appendice.....	91
Acronimi	91
Allegati	93
Allegato 1 – Tabella delle funzionalità del gestionale Phema	94
Allegato 2 – Tabella delle funzionalità di OpenERP	98
Allegato 3 – Tabella delle funzionalità di Alfresco.....	104
Allegato 4 – Tabella delle funzionalità di SharePoint 2010.....	108
Bibliografia	113

Elenco delle Figure

FIGURA 1-1 - ER DEL GESTORE DELLE COMMESSE	8
FIGURA 1-2 - ER DEL GESTORE DEL PERSONALE.....	8
FIGURA 1-3 - ER DELL'ANAGRAFICA CLIENTI.....	9
FIGURA 1-4 - GESTIONE DEI COSTI.....	11
FIGURA 1-5 - ASSEGNAMENTO ORE LAVORATIVE	11
FIGURA 1-6 - RIEPILOGO ORE MENSILI	12
FIGURA 1-7 - ANTEPRIMA DDT	12
FIGURA 1-8 - ANAGRAFICA CLIENTI	13
FIGURA 1-9 - RIEPILOGO FATTURE CLIENTE	13
FIGURA 1-10 - PROGETTI ASSOCIATI AL CLIENTE SELEZIONATO.....	14
FIGURA 1-11 - MATRICOLE ASSOCIATE AL CLIENTE SELEZIONATO.....	14
FIGURA 1-12 - TABELLE PRODUZIONE	15
FIGURA 1-13 - TABELLE AMMINISTRAZIONE	16
FIGURA 1-14 - INTERFACCIA USER NORMALE	17
FIGURA 1-15 - INTERFACCIA USER ADMIN	17
FIGURA 1-16 - HOMEPAGE CRM.....	18
FIGURA 1-17 - FILTRI CRM	19
FIGURA 1-18 - CLIENTI PHEMA CRM.....	19
FIGURA 1-19 - INSERIMENTO AZIENDA NEL CRM.....	20
FIGURA 1-20 - INFORMAZIONI GENERALI DELLA MASCHERATAB DEL CRM.....	20
FIGURA 1-21 - INFORMAZIONI AGGIUNTIVE DELLA MASCHERATAB DEL CRM	21
FIGURA 1-22 - NOTE GENERALI DELLA MASCHERATAB DEL CRM	21
FIGURA 1-23 - NOTE COMMERCIALI DELLA MASCHERATAB DEL CRM.....	21
FIGURA 1-24 - AZIONI COMMERCIALI DELLA MASCHERATAB DEL CRM	22
FIGURA 2-1 - ARCHITETTURA CLIENT-SERVER DI OPENERP.....	27
FIGURA 2-2 - ARCHITETTURA OPENERP.....	39
FIGURA 3-1 - ARCHIVIO DOCUMENTALE VISTO COME UN DISCO DI RETE.....	46
FIGURA 3-2 - AGGIUNTA GUIDATA DI UNA REGOLA AUTOMATICA AD UNO SPAZIO DI LAVORO	47
FIGURA 3-3 - AMBIENTE DI DISEGNO WORKFLOW JBPM.....	47
FIGURA 3-4 - DISCUSSIONE SU UN DOCUMENTO.....	48
FIGURA 3-5 - DEPLOYMENT DI ALFRESCO.....	49
FIGURA 3-6 - REPOSITORY DI ALFRESCO.....	50
FIGURA 4-1 - FUNZIONALITÀ SHAREPOINT 2010.....	56
FIGURA 4-2 - PROFILO UTENTE DI UN DIPENDENTE IN SHAREPOINT 2010.....	59
FIGURA 4-3 - RECORDS MANAGEMENT DI SHAREPOINT 2010.....	60
FIGURA 4-4 - RISULTATI DI RICERCA USANDO FAST SEARCH IN SHAREPOINT 2010	61
FIGURA 4-5 - BUSINESS CONNECTIVITY SERVICES IN SHAREPOINT 2010	62
FIGURA 6-1 - CMIS META MODEL.....	81
FIGURA 6-2 - STRUTTURA CMIS	88

Elenco delle Tabelle

TABELLA 1-1 - TABELLA DELLE FUNZIONALITÀ DEL GESTIONALE PHEMA.....	23
TABELLA 2-1 - TABELLA DELLE FUNZIONALITÀ DI OPENERP.....	40
TABELLA 3-1 - TABELLA DELLE FUNZIONALITÀ DI ALFRESCO	52
TABELLA 4-1 - REQUISITI HARDWARE PER SHAREPOINT 2010.....	54
TABELLA 4-2 - REQUISITI SOFTWARE PER SHAREPOINT 2010.....	55
TABELLA 4-3 - TABELLA DELLE FUNZIONALITÀ DI SHAREPOINT 2010	64
TABELLA 5-1 - TABELLA GLOBALE DI COMPARAZIONE	67
TABELLA 5-2 - VALUTAZIONE SCENARIO GESTIONALE INTEGRATO CON SHAREPOINT	71
TABELLA 5-3 - VALUTAZIONE SCENARIO GESTIONALE INTEGRATO CON ALFRESCO.....	72
TABELLA 5-4 - VALUTAZIONE SCENARIO SVILUPPO PARTENDO DA OPENERP.....	74
TABELLA 5-5 - VALUTAZIONE SCENARIO SVILUPPO PARTENDO DA SHAREPOINT	75
TABELLA 6-1 - ESEMPI DI QUERY CMIS.....	88

Introduzione

Obiettivo della tesi

L'obiettivo di questa tesi è quello di presentare una panoramica completa sulle possibili scelte aziendali per progettare e sviluppare un applicativo, con una sua interfaccia grafica, come integrazione/sostituzione del gestionale aziendale Phema. Come valutazione iniziale, verranno analizzati eventuali software open – source e proprietari, in grado di soddisfare, se pur parzialmente, gli obiettivi del gestionale che sarà progettato e sviluppato, in modo da permettere l'analisi e la scelta ottimale da attuare valutando i pro e i contro sia di natura funzionale che economica.

Inquadramento

Il lavoro di tesi è stato sviluppato presso l'azienda Phema s.r.l. di Savignano sul Panaro. L'esperienza è durata 3 mesi , dall'inizio di Marzo 2011 a inizio Giugno dello stesso Anno.

Fasi di sviluppo

Lo sviluppo del progetto si è articolato in 4 fasi principali:

- 1. Analisi dello stato dell'arte del gestionale esistente e dei bisogni che il futuro applicativo dovrà soddisfare:** Studio dettagliato del gestionale attualmente in uso all'interno dell'azienda, in modo da reperire da esso le principali funzionalità che dovranno essere emulate all'interno del gestionale futuro, e una valutazione del livello di soddisfazione in base ai nuovi bisogni dell'azienda; un'ulteriore colloquio con il proprietario dell'azienda ha permesso di sottoscrivere le specifiche del progetto, da utilizzare come traccia tecnica dell'avanzamento dei lavori e delle esigenze da soddisfare.
- 2. Ricerca e analisi degli eventuali software open – source e proprietari:** Analisi degli eventuali applicativi open source e proprietari che potrebbero costituire la base di partenza del progetto, studiandone le principali funzionalità e restringendo l'analisi più approfondita unicamente a quelli ritenuti più vicini alle specifiche dell'azienda. In particolare la prima parte è stata svolta effettuando ricerca via web su siti delle case produttrici, forum, wiki, e approfondendo l'analisi sull'ambiente di cui i software analizzati necessitano di operare. La seconda parte si è svolta testando su una macchina aziendale i software valutati, attribuendo ad ogni funzionalità un indice di importanza e di soddisfacimento in relazione alle specifiche tecniche e ai bisogni aziendali, permettendo in tal modo un confronto tra i software studiati; nella valutazione complessiva di ogni applicativo si è tenuto conto sia della complessità del linguaggio di programmazione con cui il software è stato scritto, sia delle difficoltà di uso del database su cui poggia.
- 3. Confronto degli scenari possibili:** A fronte dei dati elaborati nella fase precedente, sono state definite possibili scelte aziendali per poter soddisfare le esigenze dell'azienda, valutando variabili quali la complessità nel modificare il codice sorgente, vantaggi e svantaggi dell'utilizzare due database distinti, quali uno aziendale su cui risiedono tutti i dati, e uno dell'applicativo a cui si fa riferimento, pro e contro di effettuare il "porting" dell'applicazione, obbligandola a interrogare unicamente il database aziendale e complessità di interagire con esso.
- 4. Scelta dello scenario:** Valutando gli scenari elaborati nella fase precedente, si è reso necessario un ulteriore colloquio con il proprietario dell'azienda Phema a cui si è esposto l'intero elaborato, mettendo in luce le varie problematiche di ogni singolo scenario, il suo costo in termini monetari per eventuali licenze e la percentuale di soddisfacimento dei bisogni aziendali esposti all'inizio dell'esperienza. Sulla base della architettura software scelta, si è illustrato la connessione possibile tra il software e la funzionalità "gestore delle commesse" del gestionale attuale.

Panoramica dei capitoli

Capitolo 1: “Stato dell’arte del gestionale Phema”

In questo capitolo sono analizzate le funzionalità già presenti all’interno dell’applicativo in uso all’azienda, redigendo le specifiche tecniche che il nuovo gestionale dovrà soddisfare, soffermandoci su un secondo software progettato a fronte delle nuove esigenze di mercato e che viene utilizzato in parallelo al gestionale aziendale, il CRM.

Capitolo 2: “OpenERP”

Questo capitolo è dedicato allo studio dell’open – source **OpenERP** presentando le sue funzionalità in ambito aziendale, fornendo una panoramica completa e approfondita sull’architettura, sul linguaggio di programmazione in uso, su vantaggi e svantaggi dell’utilizzazione dell’applicativo. Alla fine del capitolo viene redatta una tabella riassuntiva delle funzionalità dell’applicativo, in relazione ai bisogni aziendali riassunti in precedenza.

Capitolo 3: “Alfresco”

In questo capitolo ci si sofferma sulla versione community dell’open – source **Alfresco**, esaminandone le potenzialità, partendo dal presupposto che esso è nato principalmente come un **PDM** (Product Data Management). Dall’analisi effettuata risulta l’effettiva utilità di questo applicativo, in relazione ai bisogni aziendali sopra descritti; inoltre si è stilata una tabella riassuntiva delle funzionalità di Alfresco.

Capitolo 4: “Sharepoint 2010”

Questo capitolo fornisce una panoramica completa su **Microsoft SharePoint 2010**, soffermandosi particolarmente sullo studio delle funzionalità volte a soddisfare le esigenze dell’azienda Phema. Alla fine del capitolo, è presentata una tabella di comparazione, identica, nella forma, a quelle precedenti, semplificandone così il confronto.

Capitolo 5: “Scenari”

Con il termine scenario vengono indicate le scelte di uno o più applicativi da parte dell’azienda Phema per soddisfare i bisogni preposti; in questo capitolo sono analizzate le possibili scelte progettuali del nuovo gestionale. In particolare viene indicato per ogni funzionalità, richiesta dall’azienda, la valutazione dell’efficacia dei vari software analizzati. In questo modo si presenta una panoramica completa del livello di soddisfazione dei bisogni aziendali, delle difficoltà di sviluppo e delle funzionalità che, nel caso in cui si scelga quella determinata architettura, devono essere implementate successivamente. Alla fine del capitolo alcune considerazioni enunciate, ci permettono di escludere alcuni scenari, prediligendo altri.

Capitolo 6: “La scelta”

Questa parte fornisce una presentazione dello scenario scelto per sviluppare il nuovo progetto, illustrandone le motivazioni; inoltre viene illustrato come è stata realizzata la connessione tra Alfresco e la funzione “Gestione delle commesse” del gestionale .

Capitolo 7: “Conclusioni”

In questo capito vengono riassunti i punti principali dell’elaborato, i risultati ottenuti e gli eventuali sviluppi futuri.

Capitolo 1

1.Stato dell'arte del gestionale Phema

In questo capitolo sono analizzate le funzionalità già presenti all'interno dell'applicativo in uso all'azienda, redigendo le specifiche tecniche che il nuovo gestionale dovrà soddisfare, soffermandoci su un secondo software progettato a fronte delle nuove esigenze di mercato e che viene utilizzato in parallelo al gestionale aziendale, il CRM.

1.1 Specifiche tecniche

Con il passare degli anni, l'azienda Phema s.r.l. ha sviluppato bisogni, che al momento della progettazione del gestionale attuale, non erano stati presi in considerazione e che ad oggi non sono soddisfatti; di seguito verranno elencate le specifiche da tenere in considerazione per soddisfare i nuovi bisogni riscontrati, dando così una panoramica generale delle necessità che si hanno attualmente.

1.1.1 Bisogni aziendali

- **Gestore delle commesse:**

Deve permettere di gestire l'area adibita alle commesse agli utenti che hanno accesso al gestionale, permettendogli di essere autosufficienti nella gestione dei costi ancora aperti e non terminati, dando solo la possibilità di visualizzazione per i costi bloccati e oramai chiusi.

- **Assegnazione ore lavorative ai costi:**

Permette agli utenti di assegnare le ore che hanno effettivamente lavorato per un costo, indicando il tipo di attività da relazionare ad esso; in questo modo l'utente è autosufficiente, potendo effettuare controlli sulle ore che ha assegnato ad un determinato costo e segnalando eventuali anomalie.

- **Gestore documentale -> PDM:**

Il nuovo gestionale deve adibire un'area dedicata alla gestione di qualsiasi documento, sia che esso sia associato ad un processo, ad un cliente o ad un utente, permettendo di archiviare in maniera ordinata qualsiasi file, così da reperirlo facilmente in futuro.

- **Gestore carico di lavoro:**

Quest'area deve essere adibita alla gestione del carico di lavoro di ogni dipendente che ha accesso al gestionale, riportando una sorta di programma di lavoro giornaliero, così da programmare un calendario delle attività da intraprendere giorno per giorno.

- **Gestore delle risorse umane:**

Quest'area permette di gestire i dipendenti all'interno dell'azienda in modo gerarchico, con una scheda personale di ognuno in modo da amministrare, in modo adeguato, i permessi relativi agli utenti che accedono all'applicativo. Si deve prevedere la gestione degli orari di entrata e di uscita di ognuno di esso, permessi, ferie, ore di straordinario e quant'altro; inoltre deve essere possibile configurare un'anagrafica cliente.

- **Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori:**

Deve permettere ai clienti di accedere al gestionale interno dell'azienda, con le dovute credenziali e limitazioni, controllando autonomamente lo stato di avanzamento dei progetti presi in considerazione dall'azienda, aggiungendo eventuali informazioni aggiuntive su: dipendenti che stanno lavorando al progetto, allegati da aggiungere al progetto, contatti all'interno dell'azienda a cui si può fare riferimento.

- **Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi:**

Il nuovo applicativo deve avere un'area adibita alla gestione delle commesse fatte sviluppare a terzi, in modo da inserire, come responsabili di progetto, non i dipendenti interni all'azienda, ma quelli della ditta terzi a cui si è delegato il compito di gestire la commessa.

- **Gestore DDT e Fatture:**

Si deve prevedere un'area adibita alla creazione di bolle e fatture relazionate ai clienti e ai costi terminati, dando la possibilità all'utente di visualizzare un'anteprima del documento; nel nuovo applicativo deve essere possibile contattare direttamente il cliente a cui si deve mandare la fattura o documento di trasporto tramite e-mail, fax, numero di telefono,...

- **Banca e pagamenti:**

Il nuovo applicativo deve prevedere un'area adibita al pagamento informatizzato, gestendo tutti i dati delle banche dei propri clienti, le disposizioni bancarie allegate ad esse e la possibilità di creare un'area per i pagamenti delle fatture dei propri clienti.

- **Cassa:**

Si deve prevedere diverse funzionalità per la gestione della cassa, tra cui la possibilità di differenziare i tipi di operazioni che hanno permesso un'entrata o un'uscita di cassa all'interno dell'azienda Phema.

- **Registrazione contabile:**

L'applicativo deve permettere di gestire la contabilità dell'azienda in modo automatizzato; per gestione contabile si intendono una serie di attività dello Studio di amministrazione di natura contabile e fiscale.

- **CRM:**

Attualmente il CRM è gestito separatamente, con un applicativo completamente diverso e indipendente; ciò deve essere risolto nel futuro gestionale andando ad integrare il CRM all'interno dell'applicativo, tenendo traccia non solo dell'anagrafica clienti, ma anche di uno storico che riguarda le attività di marketing rivolte verso quel cliente o quel possibile cliente, quali ad esempio invio di e-mail, contatti vari,...

- **Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda:**

Il nuovo applicativo deve prevedere di configurare un portale interno all'azienda, che permette agli utenti di condividere qualsiasi tipo di informazione, problematiche, domande comuni – FAQ, e di effettuare un vera e propria condivisione di idee, soluzioni.

1.1.2 ER - gestionale

In previsione alla progettazione del nuovo gestionale aziendale, si presenta di seguito dei possibili modelli ER delle seguenti aree del gestionale, in modo da avere un'idea di base a cui si dovrà far riferimento in caso di dubbi o problematiche durante la progettazione del nuovo software:

- **Gestore delle commesse:**

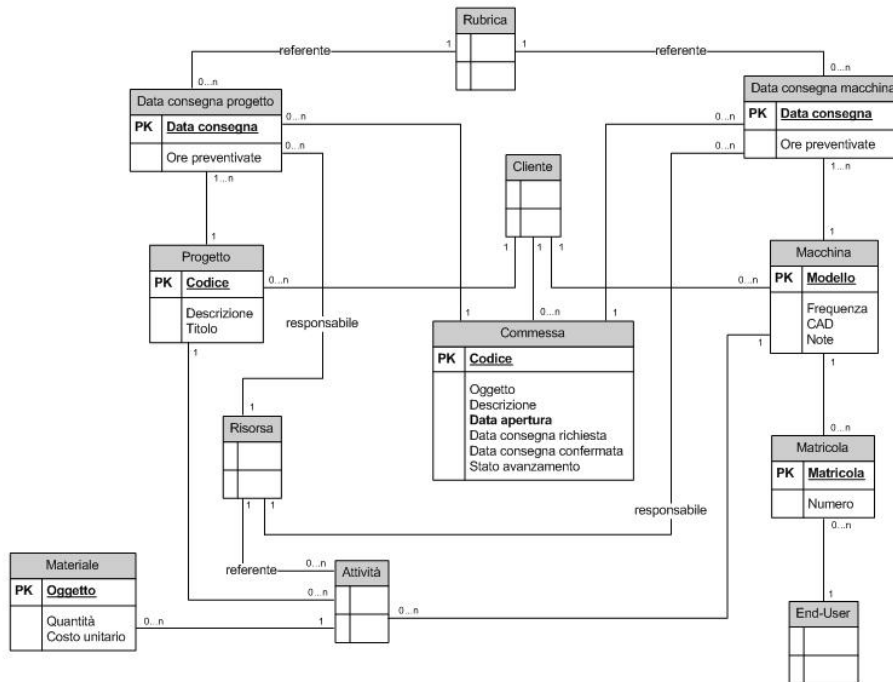


Figura 1-1 - ER del gestore delle commesse

- **Gestore del personale:**

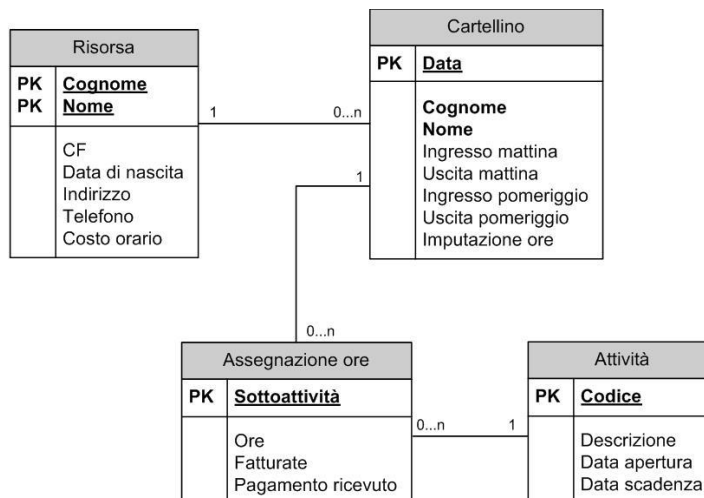


Figura 1-2 - ER del gestore del personale

- **Anagrafica clienti:**

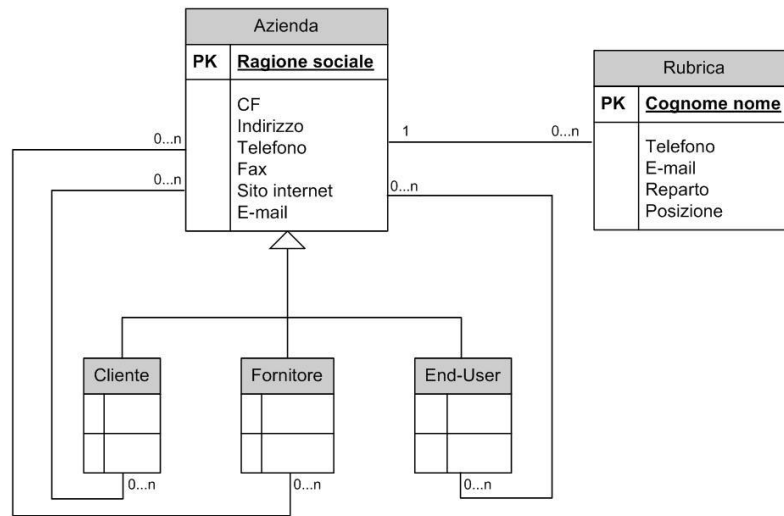


Figura 1-3 - ER dell'anagrafica clienti

1.2 Descrizione generale gestionale Phema

1.2.1 Inquadramento

Il gestionale aziendale in uso attualmente è stato progettato per essere destinato alle medie imprese che si devono occupare di gestire due aree principali di interesse aziendale quali l'area tecnica e l'area amministrativa, per poter svolgere le principali funzioni di carattere amministrativo, quali creazione fatture, documenti di trasporto, registrazione ore dei dipendenti, in modalità user - friendly. L'applicativo è stato sviluppato in Access 2003 per l'interfaccia grafica, semplice ed intuitiva, e per la manipolazione dei dati si appoggia ad un database server in SQL Server 2005.

Da qui in seguito verrà utilizzata la parola "costo" come sinonimo di "commessa", in quanto all'interno dell'applicativo è così che si presenta.

1.2.1 Caratteristiche degli utenti

Il Software è destinato a diversi tipi di utenti, i quali hanno diversi profili di utilizzo:

- **Utente:** è colui che può accedere all'area tecnica, ad una parte di area amministrativa dedicata ai DDT, alla Produzione e alle tabelle in uso dal programma; questo tipo di utente può accedere solo ed unicamente ai costi ancora aperti, in quanto, su quelli, può aggiungere le ore da fatturare per quel determinato costo; quelli bloccati, invece, vengono solo visualizzati, impedendogli unicamente di aggiungerci ore lavorative.
- **Admin:** è colui che può accedere a tutte e le aree del programma, occupandosi della gestione delle fatture, dei documenti di trasporto e possiede i diritti necessari ad occuparsi dei dati commerciali dei clienti.

1.2.2 Funzioni del Prodotto

Area Tecnica:

- **Gestione dei Costi:** L'applicazione si occupa di gestire i costi dell'azienda, memorizzandoli in modo univoco sul database, permettendo all'utente di poter relazionare ogni singolo costo aperto con un cliente, con più progetti per quel determinato cliente e con più matricole di una medesima macchina; all'apertura di un costo, oltre a selezionare un determinato oggetto di costo, l'utente va ad indicare la data della creazione, le ore previste per quel costo, la data di termine lavoro e eventuali note aggiuntive da tenere in considerazione.

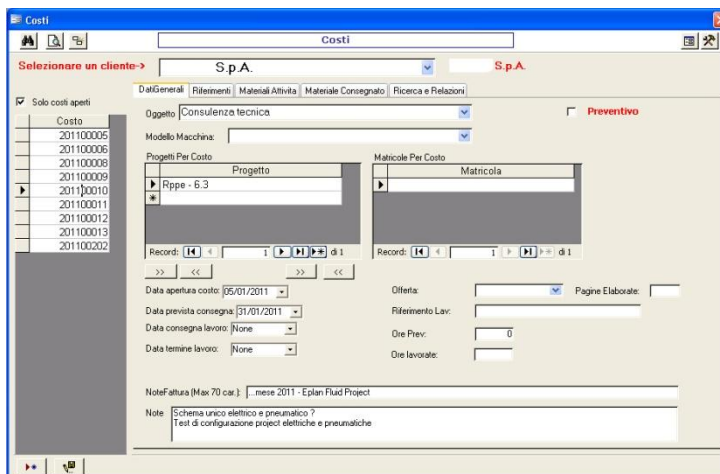


Figura 1-4 - Gestione dei Costi

Un costo viene affiancato da ulteriori riferimenti quali i CAD utilizzati, i riferimenti del cliente e i riferimenti all'interno dell'azienda Phema che si occupano di quella determinata commessa.

- **Assegnazione delle ore lavorative ai Costi:** Ogni utente che si connette al software ha la possibilità di registrare le ore che ha dedicato ad un'attività per un determinato costo, in modo semplice ed immediato, andando a selezionare il costo a cui aggiungere l'attività e le ore effettive di lavoro che verranno aggiunte all'attività selezionata.

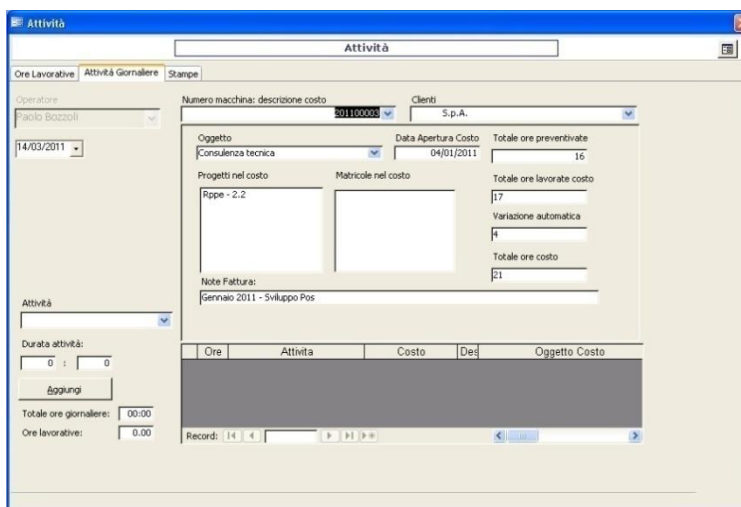


Figura 1-5 - Assegnamento ore lavorative

- Anagrafiche Clienti e fornitori:** Se all'applicativo si accede con le credenziali di Admin, si può usufruire di una funzionalità che permette di accedere, per ogni cliente, ad dati commerciali che lo riguardano, come ad esempio il numero di conto corrente bancario, il nome della banca su cui si fa affidamento, e altre informazioni particolari che potrebbero riguardare il cliente in questione, e che vanno tutelate, rendendole visualizzabili solo ad alcuni utenti. Inoltre si ha la possibilità di accedere ad una parte della scheda clienti, permettendo all'utente di aggiungere l'indirizzo di destinazione delle merci e di abilitare l'opzione "esenzione IVA", nel caso in cui il cliente lo richieda.

Figura 1-8 - Anagrafica clienti

- Fatturazione:** Se all'applicativo si accede con le credenziali di Admin, si usufruisce di una particolare funzionalità che permette di accedere all'area di fatturazione dei clienti, che, come l'area dedita alla gestione dei Documenti Di Trasporto, si sviluppa come un elenco di fatture eseguite nell'anno in corso, con un'anteprima del documento selezionato. Per la creazione di una nuova fattura, il software impone un vincolo che relaziona la parte amministrativa con quella tecnica, in quando è possibile all'admin/user di creare una nuova fattura solo ed esclusivamente se una determinata commessa, o più commesse, sono state terminate e consegnate al cliente.

Fattura	Anno	Num.	Data	Cliente	Totale Fat. €	Totale Fat. L.	Totale Imp. €	Totale Imp. L.	Totale Iva €	Totale Iva L.
130	2011	14/02/2011	S.p.a.		4.754,31	9.205.571	4.752,50	9.202.066	0,00	

Costo	Descrizione Riga	Qta	U.m.	Prz. Uni. €	Prz. Uni. L.	Prz. Tot. €	Prz. Tot. L.
	Rif. D.D.T. nr. 12 del 14/02/2011						
	Reparto - Ufficio Automazione -						
	201001043 Consulenza tecnica						
	Dicembre 2010 sede phema						
	SHIPPER 130						
	Attività di consulenza	14,00	Nr	35,00	67.769	490,00	948.766
	Tot.					490,00	948.766

Figura 1-9 - Riepilogo fatture cliente

- **Produzione (Anagrafica dati tecnici del cliente):** Il software permette all'utente di selezionare un cliente all'interno del database Phema (situato nell'ambiente di SQL Server 2005) e, per quel cliente, visualizzare tutti i progetti e le matricole allegate ad esso tramite query non visualizzabili all'utente. Per ogni progetto visualizzato, si può agire su dati generali (come modello macchina, componenti del progetto, distinte) e sui costi allegati ad esso, con una breve descrizione del costo e di tutte le attività in relazione con quel costo.

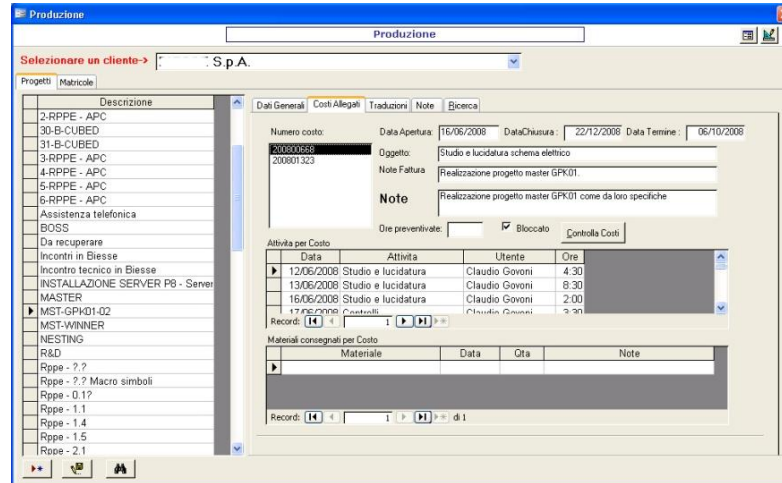


Figura 1-10 - Progetti associati al cliente selezionato

Per ogni matricola visualizzata, si può agire su dei dati generali (modello macchina, cliente, commessa, ...), sui costi allegati a quella matricola, con una breve descrizione del costo e di tutte le attività in relazione con quel costo, sulle date e sulle scadenze, e sui progetti allegati a quella matricola.

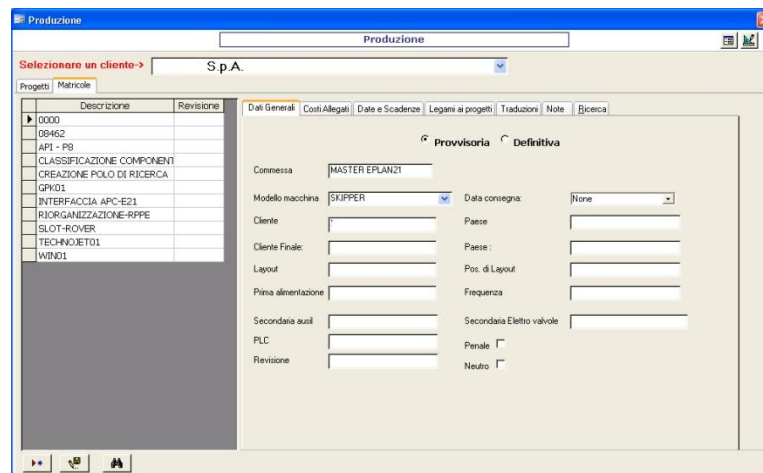


Figura 1-11 - Matricole associate al cliente selezionato

Tabella:

- **Tabella di produzione:** Il software mette a disposizione dell'utente una sezione di tabelle di produzione, sui cui si può agire liberamente andando ad aggiornare così il database su cui appoggia l'applicativo, andando ad inserire tutti i dati gestiti dal software stesso, evitando così una duplicazione di dati. Queste tipi di tabelle possono essere classificate in 3 gruppi:
 - *Tabella per oggetti dei costi, materiali consegnati, lingue di traduzione e cad utilizzati*
 - *Tabella produzione cliente:* per il cliente selezionato possiamo visualizzare le macchine, il personale di riferimento, i reparti e i componenti associati alla sua istanza.
 - *Tabella per le località e le provincie:* un semplice elenco delle località e delle provincie utilizzate dall'applicativo.

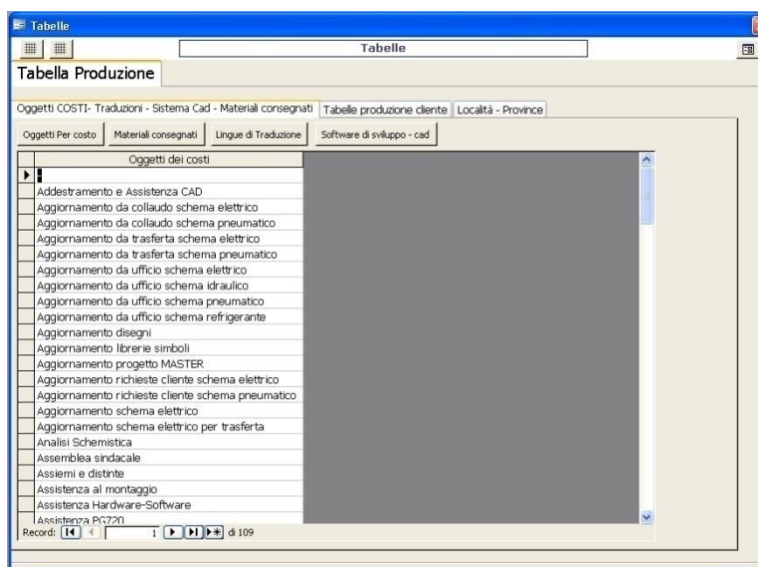


Figura 1-12 - Tabella produzione

- **Tabella di amministrazione:** Se all'applicativo si accede con le credenziali di Admin, possiamo usufruire di un'altra funzionalità che permette di accedere a particolari tabelle, denominate tabelle di amministrazione, su cui vengono salvati i record che riguardano le banche in uso dal software e i tipi di pagamento ad esse associate. E' possibile individuare per ogni attività gestita dal software, il listino di essa, associata ad ogni singolo cliente a cui si è relazionata quella determinata attività.

The screenshot shows the 'Tabelle' application window with the 'Tabella Amministrazione' tab selected. The window is divided into two main sections: 'Banche' and 'Pagamenti'.

Banche

RagioneSociale	Localita	CAB	ABI
Unicredit Banca Impresa S.p.A. -			
Carisbo ag. Zola Predosa			
Cassa di Risparmio V.TO			
Unicredit Banca Impresa S.p.A. -	Casalecchio di Ri		
Carisbo ag. Casalecchio di Reno	Casalecchio di Ri		
Creдем Ag. Di Casalecchio	Casalecchio di Ri		
Banca Popolare di Verona e Nov	Modena		
BPV-BSGSP Ag. di Modena	Modena		
Unicredit Banca Impresa S.p.A. -	Vignola		
Cassa di Risparmio di Vignola - S	Vignola		
Banca Popolare di Verona e Nov	Nonantola		
Banca Popolare Emilia Romagna	Imola		
Banca di Imola - Sede	Imola		
Cassa di Risparmio di Bologna -	Bologna		
Banca Intesa San Paolo Rete Inte	Viadana		
Cassa di Risparmio di Bologna -	Villanova		
Banca Popolare di Verona e Nov	Reggio Emilia		
Unicredit Banca Impresa S.p.A. -	Reggio Emilia		
Cassa di Resp. di Parma e Placen	Traversetolo		
Carisbo ag. Villanova Castenaso	Castenaso		
Unicredit Banca - Sassuolo	Sassuolo		
Banca Popolare Emilia Romagna	Sassuolo		
Unicredit Banca Impresa S.p.A. -	Coln		

Pagamenti

Tipo Pagamento	Giorni
Trasmissione diretta	0
Bonifico Bancario 30 gior	30
Bonifico Bancario 60 gior	60
Bonifico Bancario 90 gior	90
Bonifico Bancario 120 g.	120
Ricevuta Bancaria 30 gio	30
Ricevuta Bancaria 60 gio	60
Ricevuta Bancaria 90 gio	90
Ricevuta Bancaria 120 g.	120
Ricevuta Bancaria 60/90	60
Bonifico Bancario - Rime	
R.B. 30/60/90/120 giorn	
Vedi note	
Ricevuta Bancaria	0
Bonifico Bancario	0
R.B. 30/60/90 giorni dat	30

Records: 1 of 16

Figura 1-13 - Tabelle amministrazione

1.4 Assunzioni e Dipendenze

Database: occorre un database situato nell'ambiente di SQL Server 2005, sui cui poter manipolare i dati ed estrapolarli rendendoli utilizzabili all'utente finale tramite l'interfaccia Access.

Preparazione utenti: si suppone che gli utenti che utilizzano l'applicativo siano a conoscenza delle principali funzioni dello stesso.

1.5 Interfacce utenti

L'interfaccia utente è sviluppata utilizzando Access 2003 e grazie ad una schermata semplice ed intuitiva, permette all'utente di accedere solo ed unicamente alle aree del programma per cui ha i diretti di accesso, decisi dall'admin.

1.5.1 Accesso User normale:

All'utente finale sono oscurate alcune parti del gestionale come si può osservare in figura 1.11.

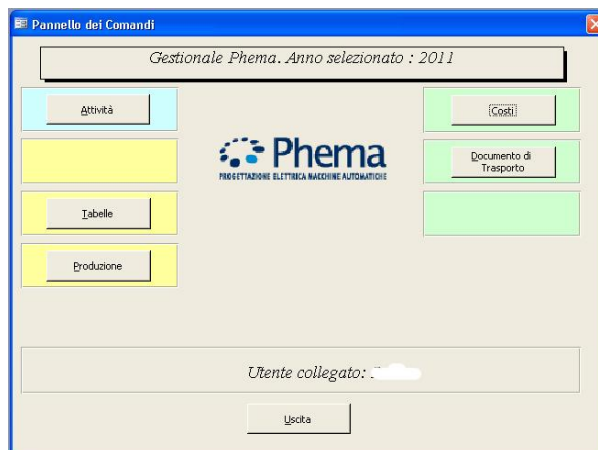


Figura 1-14 - Interfaccia user normale

1.5.2 Accesso Admin:

All'admin sono concesse tutte le funzionalità presenti all'interno del gestionale, senza avere parti oscurate:

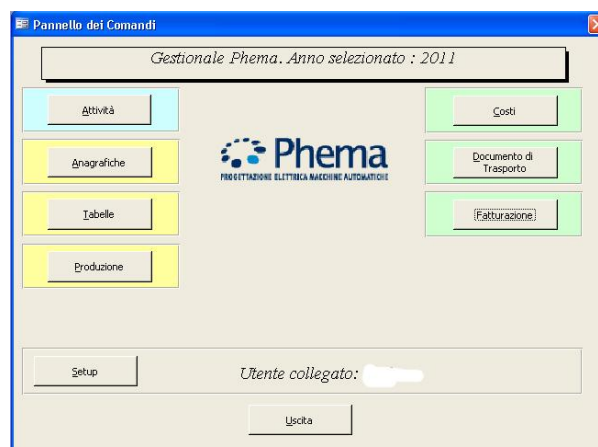


Figura 1-15 - Interfaccia user Admin

1.6 Interfacce Hardware

La piattaforma è in grado di funzionare su una qualunque piattaforma hardware connessa ad Internet, su cui sia installato Access 2003 per permettere la manipolazione dei dati tramite query. Il sistema deve permettere l'interrogazione e la scrittura dei dati da e verso il database implementato su SQL server 2005.

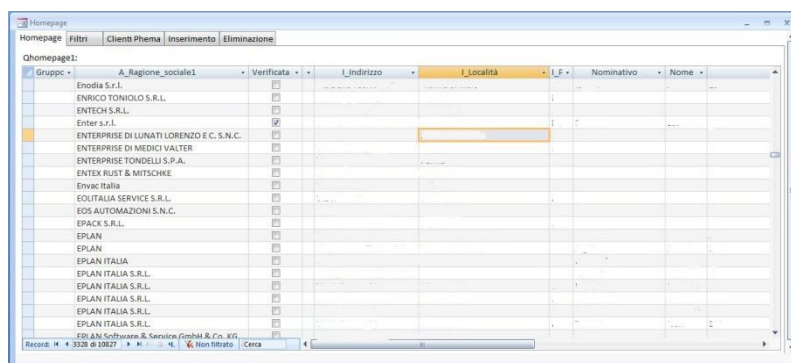
1.7 CRM, Customer Relationship Management

Il CRM fornisce uno strumento addizionale al gestionale, migliorando l'”esperienza” di ogni cliente attualmente in rapporti commerciali con l'azienda Phema, in modo da fidelizzarlo maggiormente, cercando di acquisire nuovi clienti, migliorando il rapporto con quelli già esistenti e gestendo le azioni commerciali nei loro confronti; sviluppato appoggiandosi sulla stessa base di dati all'interno di SQL Server 2005 è programmato in Access 2007, e fornisce un vantaggio significativo per l'utente finale, in quanto permette la manipolazione dei dati nel database in più viste astratte, in modo da rendere il tutto di facile comprensione senza essere a conoscenza dell'architettura sottostante.

1.7.1 Descrizione Tab finestra principale

Homepage

L'homepage contiene la lista dei contatti ordinati per azienda, indirizzo e nominativo. È possibile ordinare i record in base ad un'altra colonna o applicare un particolare filtro. Facendo un doppio click sulla colonna “Ragione_sociale”, si apre la finestra “MascheraTab” che contiene informazioni ulteriori relative al contatto selezionato.



Gruppo	A_Ragione_sociale1	Verificata	L_Indirizzo	L_Località	L_F	Nominativo	Nome
	Enodia S.r.l.	<input type="checkbox"/>					
	ENRICO TONIOLO S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	ENTECH S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	Entex s.r.l.	<input checked="" type="checkbox"/>					
	ENTERPRISE DI LUNATI LORENZO E C. S.N.C.	<input type="checkbox"/>					
	ENTERPRISE DI MEDICI VALTER	<input type="checkbox"/>					
	ENTERPRISE TONDELLI S.P.A.	<input type="checkbox"/>					
	ENTEX RUST & MITSCHE	<input type="checkbox"/>					
	Envic Italia	<input type="checkbox"/>					
	ESITALIA SERVICE S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EOS AUTOMAZIONI S.N.C.	<input type="checkbox"/>					
	EPACK S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA S.R.L.	<input type="checkbox"/>					
	EPLAN ITALIA S.R.L.	<input type="checkbox"/>					

Figura 1-16 - HomePage CRM

Filtri

Nel tab filtri è possibile applicare sull'elenco delle aziende alcuni criteri di ricerca non utilizzabili direttamente dalla Homepage. È possibile effettuare una ricerca in base al cad, alla fonte, al fornitore, al cliente o alla data in cui è stata intrapresa un'azione commerciale.

I criteri di ricerca sono in OR tra di loro. Se per esempio si imposta il filtro “Cad” come “Eplan” e il filtro “Fonte” come “ELA”, si otterrà l'elenco delle ditte che utilizzano Eplan o il cui contatto è stato fornito da Ela. Se si vogliono selezionare solamente le ditte che utilizzano “Eplan” è necessario cancellare gli altri campi di ricerca, inoltre la data di inizio deve essere uguale alla data di fine.

Per selezionare qualunque valore per una colonna utilizzare il carattere jollie ‘%’.

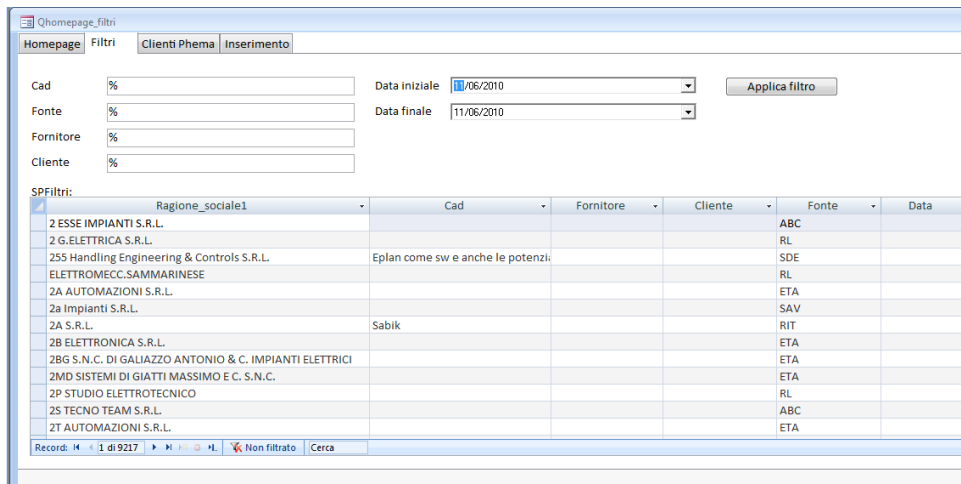


Figura 1-17 - Filtri CRM

Clienti Phema

In questa finestra si visualizza un elenco delle ditte classificate come clienti Phema. Per inserire nuove aziende in questa finestra si dovrà aprire la finestra “Maschera Tab” per la ditta Phema S.r.l. ed inserire nuovi clienti nella scheda “Info aggiuntive”.

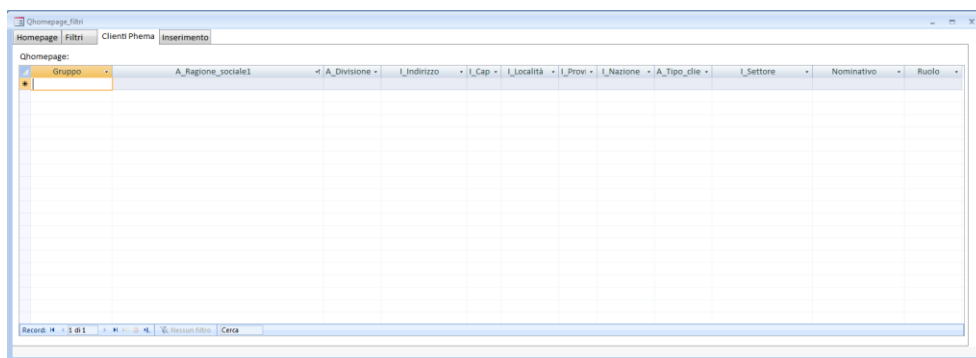


Figura 1-18 - Clienti Phema CRM

Inserimento

Dal tab Inserimento è possibile inserire una nuova azienda, un nuovo indirizzo o un nuovo nominativo nelle relative tabelle. I nuovi dati inseriti verranno poi visualizzati nella homepage.

Per inserire una nuova Azienda è necessario fornire la ragione sociale, la fonte e infine scatenare l'evento descritto tramite il tasto “Inserisci” relativo.

Per inserire un nuovo indirizzo è necessario inserire la ditta relativa e premere il tasto “inserisci”, per l'inserimento di un nominativo oltre alla ditta bisogna specificare l'indirizzo e premere “inserisci”.

Tramite questo tab si possono inserire solamente i dati principali di un'azienda. Per inserire i dati mancanti ci si sposta sul tab Homepage, premendo F5 per aggiornare i record presenti e infine si dovrà aprire la finestra MascheraTab relativa alla nuova azienda inserita.

Figura 1-19 - Inserimento Azienda nel CRM

1.7.2 Finestra MascheraTab

Questa finestra è divisa in 5 tab:

Generale

Questo tab visualizza le informazioni relative all'azienda, al gruppo di cui l'azienda fa parte, all'indirizzo e personali. Per inserire nuovi dati relativi ad un'Azienda, ad un Indirizzo e ad una Persona è necessario che i relativi campi "Ragione_sociale1", "Indirizzo" e "Nominativo" siano già compilati. Nel caso non fosse così è necessario inserire questi valori tramite il tab inserimento della finestra principale.

Nella voce "Cartellino" è possibile inserire il nome dell'immagine del cartellino del contatto (ad esempio "gianluca_pattarozzi.jpg"). Il file si deve trovare in una cartella di nome "cartellini" nella stessa cartella del file .adp del database clienti.

Figura 1-20 - Informazioni generali della MascheraTab del CRM

Info aggiuntive

In questo tab sono presenti altre informazioni relative all'azienda come la fonte, le collaborazioni, i cad che utilizza e l'elenco dei clienti e formatori. Ogni campo può avere più associazioni, ad esempio un'azienda può utilizzare più cad.

Da questa finestra è possibile modificare ed eliminare tutti i valori.

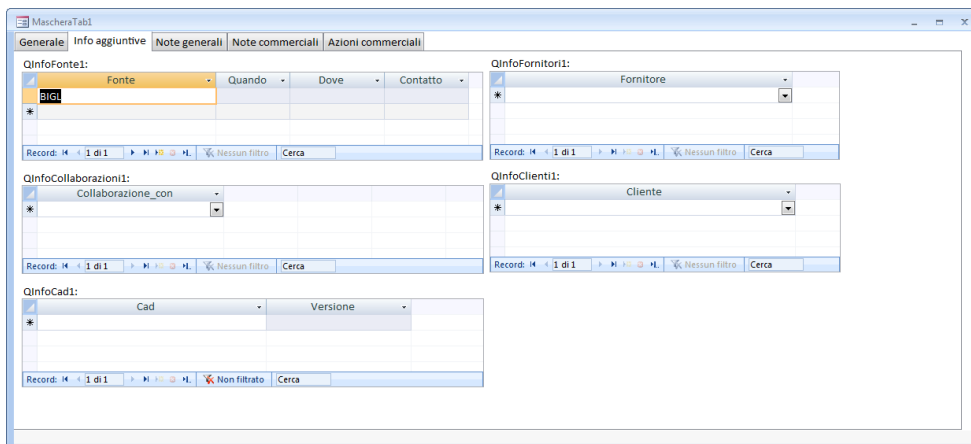


Figura 1-21 - Informazioni aggiuntive della MascheraTab del CRM

Note generali

Questa finestra mostra le note generali relative all'azienda e, nel caso sia stato inserito, il cartellino del nominativo visualizzato. Le informazioni generali possono essere inserite o modificate.



Figura 1-22 - Note generali della MascheraTab del CRM

Note commerciali

In questo tab si trovano informazioni interessanti dal punto di vista commerciale per il cliente selezionato. Le informazioni possono essere inserite e modificate.

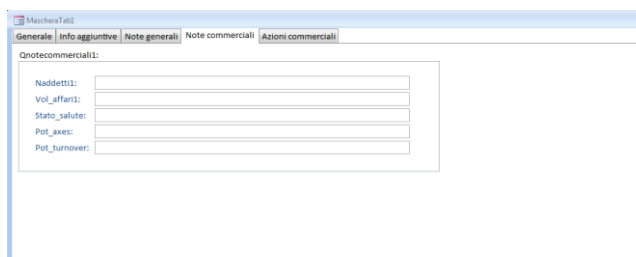


Figura 1-23 - Note commerciali della MascheraTab del CRM

Azioni commerciali

Questa finestra raccoglie le azioni commerciali intraprese per un determinato cliente. È possibile inserire più di un'azione per ogni cliente.

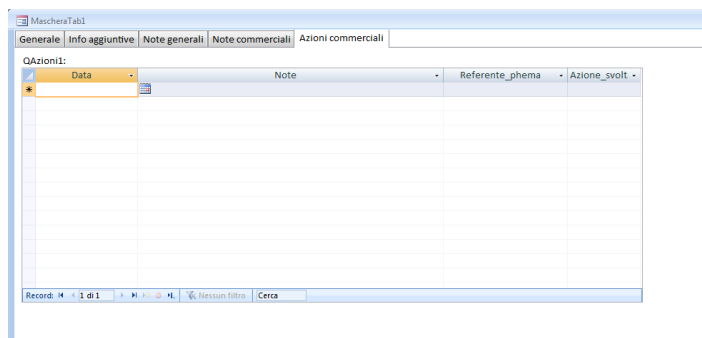


Figura 1-24 - Azioni commerciali della MascheraTab del CRM

Alcuni problemi riscontrati durante operazioni di inserimento/modifica/cancellazione:

Per inserire una nuova azienda, un indirizzo o un nominativo utilizzare il tab Inserimento come spiegato nel relativo paragrafo.

Se si vuole cancellare un'azienda bisogna seguire questa procedura:

- Chiudere tutte le finestre aperte
- Aprire la tabella Aziende e cancellare il record relativo all'azienda che si vuole eliminare

Possono essere segnalati alcuni problemi nell'eliminazione relativi alle tabelle: ClienteFornitore, Collaborazioni e Gruppi. In questo caso non è possibile eliminare l'azienda fino a quando il problema non viene risolto. Per risolvere si deve aprire la tabella in cui viene segnalato l'errore ed eliminare le righe in cui l'azienda che si vuole eliminare compare nella colonna "Fornitore", "Collaborazione_con" o "Gruppo".

Una volta risolto il problema si può eliminare il record dalla tabella Aziende.

1.8 Tabella delle funzionalità del gestionale Phema

Di seguito vengono elencate le principali funzionalità del gestionale Phema, suddivise in settori rappresentanti i bisogni che dovranno essere soddisfatti dal futuro gestionale; per evitare di costruire due tabelle e dati ridondanti, si è preferito unire in una unica, unendo le funzionalità del CRM a quelle del gestionale, anche se esso è un applicativo autonomo e indipendente, permettendo così il confronto futuro. Ad ogni funzione è stata data una priorità di importanza e un grado di soddisfazione della specifica aziendale a cui fa riferimento, utilizzando una scala per entrambi gli attributi che va da 1 a 5, attribuendo una percentuale di copertura del bisogno aziendale a cui fa riferimento. Per una migliore scorrevolezza di lettura del progetto, si è deciso di presentare una tabella riassuntiva delle principali funzionalità, a cui sono associati degli indici medi di efficacia ponderati rispetto all'importanza della stessa [1]; la tabella globale a cui ci si riferisce può essere reperita all'interno dell'"Allegato 1 – Tabella delle funzionalità del gestionale Phema".

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità del gestionale Phema</i>	<i>Indice di media ponderata</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
<i>Area Tecnica</i>	<u>Gestore commesse</u>	Gestione Costi	3,0	100%
	<u>Assegnazione ore lavorative ai costi</u>	Registro attività giornaliera	4,0	100%
	<u>Gestore documentale -> PDM</u>	Non pervenuta		0
	<u>Gestore carico di lavoro</u>	Gestione dei ruoli degli utenti nel gestionale Phema	3,0	10%
	<u>Gestore delle risorse umane</u>	Segna ore In _ Out	3,7	70%
	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	Non pervenuta		0
	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	Non pervenuta		0
<i>Area Amministrativa - Marketing</i>	<u>Fatture</u>	- Gestione DDT - Gestione Fatture	4,2 4,2	100%
	<u>Banca e pagamenti</u>	Non pervenuta		0
	<u>Cassa</u>	Non pervenuta		0
	<u>Registrazione contabile</u>	Non pervenuta		0
	<u>Anagrafica Clienti</u>	- Anagrafica dati tecnici del cliente - Anagrafica clienti - Tabelle	3,0 4,5 2,0	75%
	<u>CRM</u>	Gestione clienti Phema	3,8	
	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	Non pervenuta		0

Tabella 1-1 - Tabella delle funzionalità del gestionale Phema

Capitolo 2

2.OpenERP

Questo capitolo è dedicato allo studio dell'open – source OpenERP presentando le sue funzionalità in ambito aziendale, fornendo una panoramica completa e approfondita sull'architettura, sul linguaggio di programmazione in uso, su vantaggi e svantaggi dell'utilizzazione dell'applicativo. Alla fine del capitolo viene redatta una tabella riassuntiva delle funzionalità dell'applicativo, in relazione ai bisogni aziendali riassunti in precedenza.

2.1 Premessa

Si andrà ad affrontare nello specifico lo studio dell'architettura del software open source in questione, sia dal punto di vista tecnico che funzionale, dando così una panoramica completa dei bisogni che **OpenERP** potrebbe soddisfare se la scelta di utilizzare software già esistenti fosse presa in considerazione; **Python**, **PostgreSQL** ed altri pacchetti utilizzati da OpenERP, sono solitamente disponibili tra i pacchetti di GNU/Linux, come ad esempio Ubuntu. Se la versione disponibile soddisfa le vostre esigenze, è preferibile ricorrere a questi pacchetti, ma nel caso in cui utilizzaste una macchina Windows è possibile scaricarli gratuitamente dalla rete.

2.1.1 Cos'è un ERP?

L'Enterprise Resource Planning o ERP è un processo che cerca di consolidare tutti i dipartimenti e le funzioni di una società in un unico sistema in grado di servire le esigenze specifiche di ciascun dipartimento. In altri termini, l'ERP si può pensare come una convergenza di persone, hardware e software all'interno di un sistema efficiente, comprendente produzione, servizi e logistica, che tutti insieme contribuiscono a creare profitto per l'azienda. L'obiettivo dell'ERP è avere una unica soluzione software che integri le diverse funzioni ed attività in un insieme in cui le informazioni necessarie per il processo decisionale sono condivisa tra i dipartimenti, ed in cui i provvedimenti adottati da un reparto diano come risultato una adeguata azione da parte di altri dipartimenti dell'azienda [2].

2.2 Descrizione generale

2.2.1 OpenERP

E' un software per la gestione dell'impresa in tutti i suoi aspetti (acquisti, produzione, vendite, gestione contabile). Le sue peculiarità sono le seguenti:

- è open source, non ha quindi costi di licenza, ed è fornito assieme al “codice sorgente”. Il cliente ha quindi la piena disponibilità del prodotto, non è vincolato ad uno specifico fornitore per l'assistenza, non deve sottostare a costi fissi “obbligati”, può perfino modificare il prodotto e rivenderlo.
- è multi-lingue: da una parte molti termini possono essere espressi in più lingue, a scelta dell'utente; dall'altra ci sono sistemi integrati per la traduzione dei termini, che permettono di creare una versione “localizzata” del sistema in modo relativamente semplice. Il sistema è disponibile in più di 20 lingue, anche se alcune traduzioni sono ancora imperfette. In quest'ottica **OpenERP** usa la codifica UTF-8 per il database, piuttosto che il tradizionale ISO-LATIN, permettendo così la rappresentazione di tutti i caratteri.
- è scritto in **Python**, linguaggio semplice e versatile, per cui risulta facile da adattare e modificare, a differenze dei vecchi ERP open source, come **Compiere**, **Adempiere**, **OpenBravo**, che utilizzano Java e sono condizionati dalla complessità e pesantezza del linguaggio.
- Utilizza il DBMS open source **Postgres**, che non comporta spese di licenza. **Postgres** è ormai un progetto ben consolidato ed affidabile, anche in un campo delicato come quello della logica transazionale. Gli ERP commerciali, ed alcuni ERP open source, utilizzano grandi e costosi

DBMS, come **Oracle**, portando a strutture sovradimensionate per realtà industriali di medie dimensioni.

- è modulare, composto cioè di parti opzionali, che possono essere inserite nel sistema, con una comoda interfaccia grafica, solo se occorre. E' quindi un prodotto capace di adattarsi alle più svariate esigenze, che cresce con l'azienda. La distribuzione di base di **OpenERP** contiene circa 60 moduli, ma sono disponibili alcune centinaia di moduli ausiliari, in parte sviluppati dalla **Tiny**, in parte da partners od altri. Il paradigma utilizzato nei moduli di **OpenERP** è quello MVC **Model, View, Control**, uno dei più diffusi paradigmi nei framework per il web attuali; è un pattern architetturale molto diffuso nello sviluppo di interfacce grafiche di sistemi software object-oriented. Il pattern è basato sulla separazione dei compiti fra i componenti software che interpretano tre ruoli principali:
 - il **modello**, ovvero tutto ciò che riguarda la struttura (o le strutture) dati coinvolte nell'applicazione. Poco importa se il modello sia una tabella sul database, un file di testo o una struttura dati presente solo in memoria; il modello deve fornire i metodi per accedere ai dati;
 - la **vista** si preoccupa di tutta la parte necessaria a visualizzare i dati contenuti nel modello;
 - il **controllo** riceve gli input da agenti esterni (utente, altri processi) e procede alla modifica degli altri due blocchi al fine di soddisfare le richieste ricevute.
- è un sistema client-server, con interfaccia web. Una volta installato il software su una macchina server, basta un computer con un qualunque browser per accedere al sistema, senza dover installare nulla sui computer client, vedi Figura 2-1 - Architettura Client-Server di OpenERP. E' anche disponibile un'interfaccia grafica convenzionale (non web), che utilizza le librerie grafiche **GTK2** (toolkit per creare interfacce grafiche utente).

Il software si appoggia ad un DBMS relazionale per il salvataggio delle informazioni, utilizzando **PostgreSQL** come DBMS e **Python** come linguaggio di programmazione.

E' utile dare una panoramica completa su come poter impostare l'ambiente di sviluppo [3] più idoneo per poter gestire le varie funzionalità di OpenERP.

OpenERP: struttura client-server

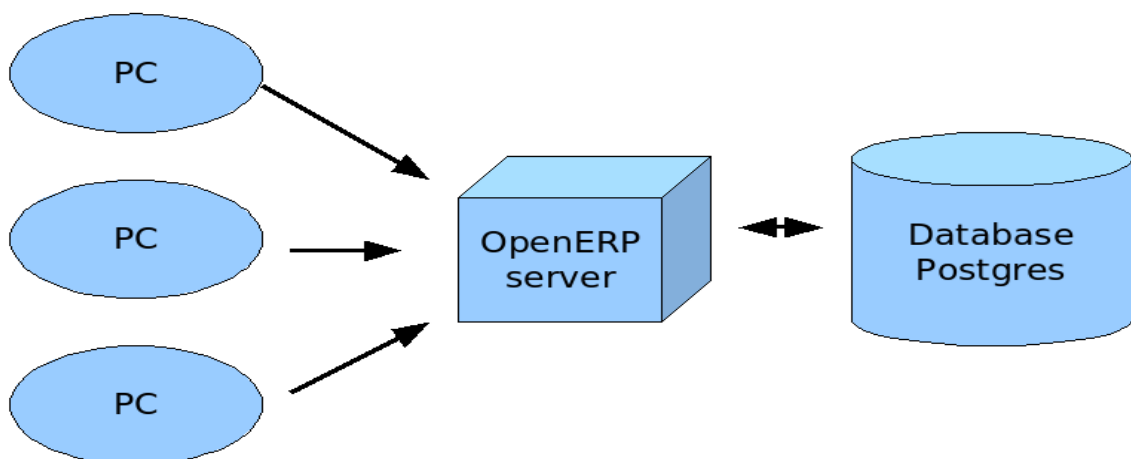


Figura 2-1 - Architettura Client-Server di OpenERP

2.2.2 PostgreSQL

PostgreSQL è un DBMS evoluto e stabile; sono in molti a considerarlo il migliore database server nel panorama open source rispetto ad esempio al più pubblicizzato **Mysql**. Dal punto di vista architetturale ci si potrebbe aspettare che un software così importante come un ERP fosse indipendente dal DBMS in modo da poter dialogare senza problemi con, solo per citarne alcuni, **Oracle**, **Microsoft SQL Server**, **Mysql**. Questo permetterebbe agli utenti finali di sfruttare il software e gli skill già presenti in azienda per installare/provare/amministrare **OpenERP**. Tuttavia un approccio di questo tipo avrebbe reso lo sviluppo del software più lento e complesso, oltre che richiedere una quantità di risorse molto più elevata. Dovendo quindi focalizzarsi su una soluzione si è optato su **PostgreSQL** che offre stabilità, potenza e libertà di utilizzo paragonabile, se non superiore, a quella dei marchi più famosi. Inoltre il porting di **OpenERP** su altri database è comunque fattibile, dato che, osservando il codice sorgente dell'applicativo, si è potuto constatare che **OpenERP** non sfrutta tutte le caratteristiche di **PostgreSQL**; per questo motivo, andando a modificare il sorgente dal lato Server, utilizzando **SQLAlchemy** come driver di comunicazione, è possibile interrogare anche basi di dati esterne come **Oracle** e **Microsoft SQL Server**.

2.2.3 Python

Python è un linguaggio di script pseudocompilato. Questo significa che, similmente al Perl ed al Tcl/Tk, ogni programma sorgente deve essere pseudocompilato da un interprete. L'interprete è un normale programma che va installato sulla propria macchina, e si occuperà di interpretare il codice sorgente e di eseguirlo. Quindi, diversamente dal C++, non abbiamo un fase di compilazione - *linking* che trasforma il sorgente in eseguibile, ma avremo a disposizione solo il sorgente che viene eseguito dall'interprete. Il principale vantaggio di questo sistema è la portabilità: lo stesso programma potrà girare su una piattaforma Linux, Mac o Windows purché vi sia installato l'interprete. **Python** è un linguaggio orientato agli oggetti. Supporta le classi, l'ereditarietà e si caratterizza per il binding dinamico. Ragionando in termini di C++ potremo dire che tutte le funzioni sono virtuali. La memoria viene gestita automaticamente e non esistono specifici costruttori o distruttori; inoltre esistono diversi costrutti per la gestione delle eccezioni. Un altro importante elemento per inquadrare **Python** è la facilità di apprendimento. Chiunque nell'arco di un paio di giornate può imparare ad usarlo e a scrivere le sue prime applicazioni. In questo ambito gioca un ruolo fondamentale la struttura aperta del linguaggio, priva di dichiarazioni ridondanti e estremamente simile ad un linguaggio parlato. L'indentazione perde il suo ruolo inteso come stile di buona programmazione per facilitare la lettura del codice, per diventare parte integrante della programmazione che consente di suddividere il codice in blocchi logici. Nel nostro ambiente di sviluppo, per poter accedere, modificare, implementare **OpenERP** è necessario che si installi **Python 2.5** in quanto è l'unica versione supportata [4].

2.2.4 Scelta della piattaforma

OpenERP è multiplatforma ovvero può essere sviluppato ed eseguito indifferentemente sia su Windows che su Linux/Unix o Mac; anche se Linux è l'ambiente che meglio si presta allo sviluppo e alla sperimentazione, la scelta del sistema operativo è ricaduta su Windows in quanto all'interno dell'azienda ogni macchina ha installato il suddetto sistema operativo, quindi l'analisi funzionale e di complessità è stata attuata in relazione al sistema operativo scelto.

2.2.5 Funzioni del prodotto

L'idea progettuale **OpenERP** è quella di un framework a servizi, da personalizzare secondo logiche di business verticali, in grado di supportare i principali processi di una organizzazione che opera nei settori produttivi, logistici e servizi. L'estensione modulare del framework **OpenERP** consente a qualunque azienda di implementare le funzionalità necessarie alla copertura dei propri processi di gestione e di produzione. Le principali, e più comuni, funzionalità offerte [5] sono:

Produttività

- **Outlook Thunderbird:**

Questo plugin connette Outlook/Thunderbird con importanti dati del CRM per assicurare che le informazioni siano coordinate e condivise all'interno dell'azienda. Con pochi semplici click, gli utenti possono inserire e-mail, contatti, e informazioni di calendario nei vari moduli di **OpenERP**, incluso i moduli Contabilità, Opportunità, Casi, Contatti e altri.

Punti chiave:

1. Collegamenti tra e-mail e lista dei partners
2. Configurare messaggi sui partners, prodotti, etc

Integrazioni:

1. Possibilità di creare un partner direttamente da un indirizzo e-mail.

- **Gestione Attività (Getting Things Done):**

Questo modulo implementato sulla metodologia del "Getting Things Done" fornisce tools per aiutare ciascun utente ad organizzare le proprie attività efficientemente. GTD si basa sul principio che una persona deve spostare le attività fuori dalla propria mente registrandole esternamente. In questo modo la mente è liberata dal peso di ricordare ogni attività che deve essere fatta e può concentrarsi effettivamente su compiere quelle attività.

Punti chiave:

1. Implementazioni: contesti, timebox, inbox, etc
2. Fornisce uno strumento che aiuta a gestire tutti i concetti della metodologia in **OpenERP**

Integrazioni:

1. Completamente integrato alla gestione dei servizi e progetti
2. Integrato con timesheet per controllare i costi orari

- **Calendari:**

Questo modulo permette di avere un rapida visione del calendario aziendale. Si può collegare il calendario con molti altri moduli: timesheet, gestione progetti, attività, riunioni, opportunità,.... Filtrando i dati attraverso un ampio numero di criteri si otterrà quanto si desidera.

Punti chiave:

1. Multi utente, azienda, gruppo
2. Potenti opzioni di ricerca e filtri
3. Sistema di validazione incluso

Integrazioni:

1. Tutti gli elementi di gestione possono essere visti come un calendario
2. Collegato a tutto il sistema gerarchico aziendale (azienda globale, dipartimenti, utenti,...)

CRM

- **Gestione relazione con il cliente:**

CRM: Il sistema Customer Relationship Management consente di gestire in modo efficiente e intelligente opportunità, compiti, problemi, gestione richieste e bug, campagne di finanziamento, ecc. Gestisce attività chiave quali la comunicazione, l'identificazione, la definizione delle priorità, la risoluzione e la notifica. **Open ERP** garantisce che tutti i casi sono stati monitorati con successo da parte degli utenti, clienti e fornitori. Può inviare automaticamente solleciti, attivare metodi specifici e un sacco di altre azioni in base alle vostre regole aziendali.

Punti Chiave:

1. Gestione automatica delle e-mail in entrata e in uscita tramite l'utilizzo del mail gateway
2. Sistema completamente configurabile
3. Configurazione guidata per l'installazione delle proprie funzionalità

Integrazioni:

1. Integrato con i calendari aziendali
2. Integrato con vendite, acquisti e servizi post-vendita
3. Processi aziendali

- **Gateway Mail:**

E-mail gateway può automatizzare e aggiornare i casi nel CRM tramite e-mail. Gli utenti possono creare, assegnare o aggiornare casi verso il CRM semplicemente spedendo o ricevendo e-mail senza entrare nell'interfaccia di **OpenERP**. Questo modulo è molto utile anche per gestire e-mail generiche dall'azienda (informazioni, vendite, assistenza,...) ed è dedicato per permettere agli utenti di assegnare casi.

Punti chiave:

1. Compatibile con la maggior parte dei client e server di posta
2. Le mail sono automaticamente categorizzate dal sistema
3. Multi utente

Integrazioni:

1. Totalmente integrato con i moduli CRM

- **Condivisione Portali:**

OpenERP fornisce l'accesso al sistema da parte di clienti e fornitori, mostrando solo alcune funzionalità necessarie per la gestione di attività particolari.

Punti chiave:

2. Permessi di gestione inclusi nel portale
3. Tutte le funzionalità di OpenERP possono essere incluse nel portale
4. Permette ai tuoi collaboratori di gestire il sistema direttamente e in tutta sicurezza

Integrazioni:

1. Ogni funzionalità di OpenERP può essere inclusa nel portale
2. Integrato con il sistema di gestione analitica dei conti

- **Direct Marketing:**

Questo modulo gestisce e automatizza lo sviluppo, l'esecuzione e il monitoraggio delle campagne di marketing su molteplici canali. Fornisce tools per gestire offerte, campagne di marketing, step, workflows, etc. Il motore di composizione dei report permette di creare la maggior parte dei documenti.

Punti chiave:

1. Multicanale: e-mail, sms, cartaceo, telefono
2. Supporto ai lettori codice a barre per proposte cartacee
3. Flussi di lavoro configurabili
4. Gestione offerte
5. Statistiche complete e dashboard
6. Codifica veloce degli ordini

Integrazioni:

1. Integrato con la contabilità analitica per costo
2. Integrato con help desk e servizi post-vendita
3. Approvvigionamenti automatici sulle campagne
4. Integrato con vendite e moduli CRM

- **Gestione Telefonate:**

OpenERP fornisce tools per organizzare campagne telefoniche. E' possibile configurare diversi workflow per operatore. Totalmente integrato con CRM, permette di utilizzarne le funzionalità: segmentazione dei clienti, automazione delle regole, avanzamento dei casi, trasformazione delle chiamate in opportunità, questionari, etc.

Punti chiave:

1. Regole: gestite, non gestite, tentativi multipli, questionari
2. Tool di segmentazione per aiutare l'operatore a selezionare e filtrare i prospecti
3. Assegnazione a molteplici operatori telefonici
4. Statistiche sui risultati, efficienza delle campagne e produttività

Integrazioni:

1. Integrato con campagne di e-mail marketing e tools di segmentazione

2. Integrato con moduli di marketing diretto

Contabilità e Finanza

- **Contabilità:**

OpenERP fornisce un modulo contabilità che copre la contabilità finanziaria, la contabilità analitica, la gestione di terze parti, la gestione tasse, budget, asset, etc. **OpenERP** ha più di 50 moduli extra per le caratteristiche specifiche di conti: trasferimenti bancari elettronici, gestione assets, fatturazione automatica, controlli analitici, indicatori finanziari, gestione delle dichiarazioni, etc.

Punti chiave:

1. Multi-azienda, multi valuta
2. Consolidamento di molteplici carte dei conti
3. Ottima ergonomia per codifica veloce di entrate e fatture
4. Un conto integrato costi analitici
5. Molteplici reports personalizzabili

Integrazioni:

1. Non è necessario ricodificare ogni cosa, tutti i documenti sono pregenerati
2. Decisioni contabili possono impattare sull'intero sistema
3. Sistema di report trasversale su altri moduli

- **Contabilità analitica:**

La contabilità analitica è il cuore di tutti i moduli di gestione di **OpenERP**. E' perfettamente integrato con tutte le operazioni che hanno costi o ricavi. Per esempio per le compagnie di servizi, la contabilità analitica è usata come parte finanziaria per la gestione dei progetti. Poiché tutti gli strumenti sono integrati, dà un controllo totale di automatizzazione dell'azienda:

1. Pianificazioni sono integrate con la gestione budgets
2. La gestione dei progetti è integrata con la gestione dei contratti, etc.

Punti chiave:

1. Lavora con uno o più piani analitici
2. Più di 40 moduli per integrare le best practices di gestione
3. Quasi tutte le transazioni sono automatizzate per semplificare le codifiche, etc

Integrazioni:

1. Integrato totalmente con il resto dei moduli **OpenERP**
2. Timesheets o attività sono costi analitici sui progetti
3. Le operazioni di produzione generano rapporti di costi sui centri di costo
4. Vendite, acquisti e fatturazioni sono presenti sulla contabilità analitica
5. Vacanze, monitoraggio delle spese, etc.

- **Bilancio:**

Il modulo di **OpenERP** sui bilanci permette di gestire bilanci finanziari e analitici. Si possono gestire gli stessi bilanci da tre diversi punti di vista, in base al ruolo utente:

1. Contabile: lavora su master o bilancio consolidato
2. Project manager: lavora sui bilanci analitici dei suoi progetti
3. Manager di settore: vede una vista consolidata sulle posizioni di bilancio

Punti chiave:

1. Workflows sui bilanci (ad esempio un bilancio può essere validato prima di lanciare un progetto)
2. Tre diversi punti di vista sullo stesso bilancio
3. Integrazione di bilanci analitici e finanziari
4. Molteplici assi

Integrazioni:

1. Integrato per acquisti, vendite, timesheets e note spese
2. Bilanci analitici sono integrati al modulo gestione progetti

- **Gestione Pagamenti:**

OpenERP fornisce strumenti per la gestione del patrimonio e per la preparazione dei pagamenti. Supporta i workflows in modo tale da dare diverse fasi al processo.

Punti chiave:

1. Ruoli diversi per la codifica dei pagamenti, approvazioni e disposizioni bancarie
2. Gestione del patrimonio attraverso diversi conti bancari
3. Supporto dei formati elettronici bancari e check printing

Integrazioni:

1. Totalmente integrato con il sistema contabile per evitare la doppia codifica
2. Riconciliazione automatica durante la codifica di estratti conto bancari

- **Gestioni operazioni bancarie:**

OpenERP supporta l'electronic banking e la fatturazione attraverso diversi moduli. Permette di comunicare automaticamente con le banche per spedire gli ordini di pagamento e ricevere le notifiche bancarie automaticamente. Attualmente supporta CODA (Belgio+Lussemburgo), SEPA (Nuovo standard Europeo), BVR/V11/DTA (Svizzera), Controlli Stampa (US), EDI (con SAP).

Punti chiave:

1. Sistema di preparazione dei pagamenti (anticipi, priorità, gestione della tesoreria)
2. Riconciliazione automatica delle entrate

Integrazioni:

1. Totalmente integrato con la contabilità in modo da non dover codificare nulla
2. Prepara le proposte di pagamento in base ad acquisti, vendite, fatture, etc
3. Visibilità dei pagamenti da ogni modulo: CRM, gestione vendite, etc.

Gestione Progetti

- **Gestione Operativa:**

OpenERP integra un potente sistema multi livello di gestione dei progetti. Permette di gestire l'allocazione delle attività, pianificazione a breve e lungo termine, deleghe, etc. Totalmente integrato con vendite e acquisti.

Punti chiave:

1. Viste dinamiche di Gantt per organizzare progetti e attività (un diagramma di Gantt è uno strumento che permette di modellizzare la pianificazione dei compiti necessari alla realizzazione di un progetto [6])
2. Calcolo di pianificazione retroattiva
3. Integrazione delle best practises: GTD, Scrum

Integrazioni:

1. Integrato con la contabilità analitica per la parte finanziaria
2. Integrato con vendite e fatturazione per automatizzare le attività
3. Integrato con i moduli delle Risorse Umane per l'organizzazione delle risorse

- **Gestione Finanziaria:**

OpenERP integra la gestione finanziaria dei progetti permettendo di controllare le diverse attività. Tiene traccia di costi, bilanci, fatturazione automatica basata sulle attività, rapporti di redditività, etc.

Punti chiave:

1. Basato su contabilità analitica
2. Totalmente integrato con le risorse umane per il controllo di costo

Integrazioni:

1. Pianificazione automatica influisce su bilanci e patrimonio
2. Attività e timesheets sono totalmente integrati
3. Ordini di vendita e controllo attività sono integrati

- **Gestione Timesheets:**

Il sistema di timesheet permette di registrare il tempo speso dai dipendenti sui progetti o attività. L'integrazione con la contabilità analitica permette di gestire bilanci, pianificazioni, costi e rifatturare le risorse umane. Sono previste diverse modalità di lavoro in base alle necessità:

1. Registrazione per progetti
2. Semplice timesheet di codifica
3. Timesheet completo integrato con gestione presenze e processi di validazione da parte del manager

Punti chiave:

1. Codifica veloce per attività o globalmente
2. Selezione semplice e veloce del progetto, con supporto di alerts
3. Workflow totalmente configurabile

4. Unità di misura multiple: ore, giorni, settimane.

Integrazioni:

1. Integrato con la contabilità analitica per il controllo dei costi del tempo dei dipendenti assegnatari dei progetti
2. Integrazione con la contabilità per rifatturare automaticamente il tempo speso
3. Integrato con attività dalla gestione dei progetti e calendario per le riunioni
4. Integrato con la tracciabilità delle presenze per distribuire il tempo impiegato sui progetti.

Ergonomia

- **Interfaccia Web:**

OpenERP fornisce un client Ajax, web 2.0 che permette tra le altre cose, drag & drop, grafici Gantt, processi editabili, etc. L'interfaccia web permette accesso remoto e una facile implementazione del client.

Punti chiave:

1. Supporto di molteplici viste: Gantt, calendari, processi, etc.
2. Motore di modellazione

Integrazioni:

1. Tutti i moduli sviluppati su **OpenERP** lavorano direttamente sul web
2. Non serve riavviare il server per aggiungere nuove funzionalità

- **Gantt e Calendari:**

Ogni oggetto del sistema può essere visto su un diagramma di gantt per una semplice gestione e pianificazione delle risorse. E' possibile organizzare le proprie risorse utilizzando il drag & drop sulla linea temporale o tra diverse combinazioni.

Punti chiave:

1. Navigazioni sulla risorsa o sul livello combinato
2. Drag and drop totalmente supportato in orizzontale (tempo) o verticale (attraverso le risorse)
3. Supporto dei filtri e efficiente sistema di zoom

Integrazioni:

1. Organizzazione delle catene di approvvigionamento e pianificazione
2. Semplificare operazioni di produzione e lavora a livello di consolidamento
3. Pianifica semplicemente le risorse sui progetti e individua i colli di bottiglia

- **Grafici Dinamici:**

OpenERP fornisce validi grafici per offrire le giuste informazioni all'utente in base al contesto. Tutti i grafici e dashboard sono totalmente dinamici, è possibile cliccare ogni parte del grafico, spostarlo tramite drag & drop nelle dashboard, passare dal calendario alle viste gantt, etc. In OpenERP la reportistica è dedicata non solo ai manager, ma anche ai singoli utenti del sistema. Gli oltre 200 report presenti soddisfano ogni necessità dei dipendenti e migliorano i loro risultati dando le giuste informazioni.

Punti chiave:

1. Sei viste su tutti gli oggetti: lista, form, grafico, calendario, gantt, processi
2. Una buona ergonomia, Ajax, cliccabile e drag & drop
3. Tutti i grafici sono totalmente personalizzabili utilizza un designer di viste

Integrazioni:

Tutti i documenti **OpenERP** possono essere visti come un grafico, gantt, processi o calendari.

Business Intelligence

- **Database Olap:**

Il modulo Olap di **OpenERP** supporta un completo database **OLAP** ibrido che può essere connesso su ogni tipo di database relazionale per eseguire analisi multidimensionali. **OpenObject** supporta query MDX (query su oggetti multidimensionali [7]) eseguite tramite uno dei web-services di **OpenObject** (OpenERP è una pacchettizzazione di alcuni moduli del framework di **OpenObject**, anche se la differenza è ancora molto sottile ed indistinguibile dagli utenti).

Punti chiave:

1. Possibilità di tracciare schemi in pochi minuti con cube designer
2. Utilizzo di cube browser o client CLI per analizzare i risultati

Integrazioni:

1. I moduli di OpenERP hanno schemi preconfigurati per un'analisi dei dati immediata
2. Si possono eseguire query da OpenERP o da altri software

- **Cube Designer:**

La business intelligence cube designer permette di effettuare personalizzazioni su ogni tipo di DBMS (**Oracle**, **MySQL**, **PostgreSQL**, etc). Il sistema user friendly permetterà di creare uno schema completo in pochi minuti.

Punti chiave:

1. Determina ogni struttura automaticamente per introspezione
2. Supporta istruzioni di applicazione per setup automatici
3. Si ottiene un pacchetto completo e funzionante di Business Intelligence in 5 minuti
4. Recupero dei reports su tutte le applicazioni da in sistema di controllo centrale

Integrazioni:

1. Lo schema di OpenERP è preconfigurato, non è necessario definire un Cube
2. Il browser Cube permetterà agli utenti finali di navigare in ogni query
3. Ogni documento in OpenERP può richiamare un browser Cube per analisi

- **Data Browser:**

Il Business Intelligence Cube Browser permette agli utilizzatori finali di navigare facilmente attraverso le informazioni e le statistiche della azienda e definire il propri reports con pochi

drag & drop. I vantaggi della Business Intelligence sono a portata di tutti gli utenti del sistema, consentendo di estrarre le giuste informazioni da ogni schermata. E' anche possibile analizzare altri database, per permettere un consolidamento dei dati su una singola interfaccia.

Punti chiave:

1. User-friendly:drag & drop, facile da usare, preconfigurato
2. Completo:slice, filtri, dettagli, relazioni, etc
3. Analisi in tempo reale

Integrazioni:

1. Utilizzo del potente motore di Business Intelligence per fare report su tutti i moduli
2. Schemi per i moduli di **OpenERP** preconfigurati
3. Rispetto dei diritti di accesso ad **OpenERP** per semplificare la configurazione

Business Process Management

- **Processi End-User:**

OpenERP supporta un workflow tecnico anche su processi per gli utenti finali. Fornisce un modo semplice e visuale per gestire diversi processi per il proprio business a incrementare la qualità.

Punti chiave:

1. Process designer integrato per personalizzare o integrare la propria metodologia
2. Aiuta l'utente a capire l'insieme dei processi aziendali

Integrazioni:

1. Integrato con il sistema di gestione documentale, fornisce al sistema semplici documenti ad ogni passo
2. Integrato con workflow per evolvere in tempo reale in base ai documenti di reportistica

- **Motore di Workflow:**

L'intera logica di tutti i documenti è gestita tramite un potente motore di workflow in **OpenERP**. Il sistema permette di essere molto flessibile e adatta il funzionamento dell'applicazione ai propri bisogni specifici.

Punti chiave:

1. Gestione di sotto flussi
2. Sistema di attivazione ad eventi
3. Adattamento del workflow tramite l'utilizzo dell'editor

Integrazioni:

1. Integrato con i processi di utente finale
2. Permette di modificare la logica di tutti i moduli senza sviluppo
3. Interfaccia di azioni del server

Gestione delle Associazioni

- **Gestione Membri:**

Il modulo di membership permette alle associazioni di gestire i loro membri. Dalla ricerca di nuovi membri alla fatturazione periodica. Collegato con il modulo "portal" permette di fornire accesso online ai membri sul sistema centrale: calendario di eventi, progetti attivi, liste di membri, etc.

Punti chiave:

1. Membri, membri associati, prezzo gestione
2. Fatturazione automatica e proposte
3. Workflow configurabile

Integrazioni:

1. Integrato con contabilità per la fatturazione dei membri
2. Integrato con il listino prezzi per offrire prezzi specifici ai membri
3. Integrato con il portale per offrire accesso ai membri

- **Organizzazione Eventi:**

Il modulo eventi permette di organizzare efficientemente eventi e attività correlate: pianificazione, monitoraggio delle registrazioni, fatturazione, presenze, gestione pagamenti, etc. Completamente integrato con CRM e moduli di contabilità. Si può anche utilizzare il mail gateway per ottenere informazioni o registrazioni direttamente via e-mail.

Punti chiave:

1. Calendario e portale per permettere registrazioni online
2. Integrazione e-mail per conferma automatica e spedizione di conferma per ogni registrazione ad un evento
3. Fatturazione automatica basata sulle registrazioni

Integrazioni:

1. Integrato con il sistema di gestione dei progetti per pianificare le attività
2. Integrato con CRM per vendere ai clienti acquisiti o proporre eventi
3. Fatturazione automatica attraverso i moduli di contabilità

- **Raccolta fondi:**

La raccolta fondi permette di gestire le operazioni di raccolta fondi. Dalla ricerca di donatori/investitori, al tenere traccia di quando denaro è utilizzato sui vari progetti e risorse.

Punti chiave:

1. Gestione di parte di una associazione
2. Preconfigurato e facile da eseguire
3. Bacheche e reportistica

Integrazioni:

1. Totalmente integrato con strumenti CRM: segmentazione automatica, report designer, gestione campagne, e-mail gateway, etc.
2. Integrato con la contabilità analitica per tenere traccia di quanto denaro è usato.

2.3 Architettura di OpenERP

Per accedere ad **OpenERP** è possibile:

- Utilizzare un browser Web puntato verso il server OpenERP client-web;
- Utilizzare un client di applicazione (il client **GTK**) installato su ogni computer.

I due metodi di accesso offrono servizi molto simili, ed è possibile utilizzare entrambi sullo stesso server, allo stesso tempo, vedi Figura 2-2 - Architettura OpenERP. Si consiglia di usare il browser web se il server **OpenERP** si trova ad una certa distanza (ad esempio in un altro continente) perché tollera maggiormente i ritardi, rispetto al client **GTK**. Il client web è anche più facile da mantenere, perché è generalmente già installato sui computer degli utenti. Al contrario è consigliabile l'applicazione client (chiamato client **GTK** a causa della tecnologia con cui è costruito) se si utilizza un server locale (come nel caso dell'azienda Phema srl). In questo caso il **client GTK** sarà più reattivo, il suo utilizzo sarà molto più soddisfacente e non si avrà bisogno di installare il client-web, in quanto il **GTK client** dovrà essere installato sulla stazione di lavoro di ciascun utente **OpenERP** in azienda [8].

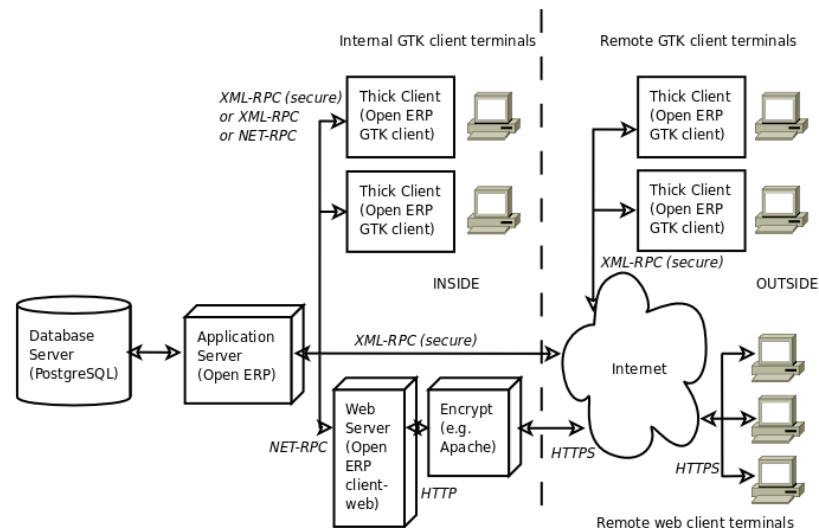


Figura 2-2 - Architettura OpenERP

2.4 Tabella delle funzionalità di OpenERP

Di seguito vengono elencate le principali funzionalità di **OpenERP** raccolte in una tabella riassuntiva simile a quella strutturata per il gestionale attualmente in uso all'interno dell'azienda Phema. Ad ogni funzione è stata data una priorità di importanza e un grado di soddisfazione dei bisogni aziendali, utilizzando una scala per entrambi gli attributi che va da 1 a 5, attribuendo una percentuale di copertura del bisogno aziendale a cui fa riferimento. Per migliorare la scorrevolezza della lettura del progetto, si presenta una tabella riassuntiva delle principali funzionalità, a cui sono associati degli indici medi di efficacia ponderati rispetto all'importanza della stessa. La tabella globale a cui ci si riferisce può essere reperita all'interno dell'Allegato 2 – Tabella delle funzionalità di OpenERP". Sperimentando il software si è riscontrato che la forza del sistema sta nella massima integrazione dei suoi moduli e che questo ci permette di rendere automatizzate molte funzioni nella gestione dell'azienda.

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità di OpenERP</i>	<i>Indice di media ponderata</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
<i>Area Tecnica</i>	<u>Gestore commesse</u>	Gestione dei Progetti	3,9	100%
	<u>Assegnazione ore lavorative ai costi</u>	Gestione timesheet sui progetti	2,0	100%
	<u>Gestore documentale -> PDM</u>	- Document Management - Gestione della reportistica	4,3 4,5	100%
	<u>Gestore carico di lavoro</u>	Sistema di Workflow	3,2	40%
	<u>Gestore delle risorse umane</u>	- Funzionalità di gestione utenti - Risorse Umane	5,0 3,8	100%
	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	Gestione attività dall'esterno (clienti/fornitori)	4,0	80%
	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	Non pervenuta		0
<i>Area Amministrativa - Marketing</i>	<u>Fatture</u>	Gestione fatture	4,4	100%
	<u>Banca e pagamenti</u>	- Gestioni operazioni bancarie - Gestione pagamenti	4,6 3,8	40%
	<u>Cassa</u>	Raccolta fondi	4,0	100%
	<u>Registrazione contabile</u>	- Contabilità - Bilancio	5,0 5,0	80%
	<u>CRM</u>	- Gestione dei Partners - Attività di marketing - Integrazione con e-mail	4,3 4,6 5,0	100%
	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	- Sistema di messaggistica integrato - Gestione portale interno aziendale	5,0 5,0	40%

Tabella 2-1 - Tabella delle funzionalità di OpenERP

Capitolo 3

3. Alfresco

In questo capitolo ci si sofferma sulla versione community dell'open – source Alfresco, esaminandone le potenzialità, partendo dal presupposto che esso è nato principalmente come un PDM (Product Data Management). Dall'analisi effettuata risulta l'effettiva utilità di questo applicativo, in relazione ai bisogni aziendali sopra descritti; inoltre si è stilata una tabella riassuntiva delle funzionalità di Alfresco.

3.1 Premessa

Alfresco Community è la versione liberamente disponibile e gratuita; è quella rilasciata più frequentemente e contiene tutte le ultime funzionalità sviluppate o in corso di sviluppo. La versione "Enterprise Edition" è disponibile ai clienti che attivano una sottoscrizione di supporto (a pagamento), ha in buona sostanza le stesse funzionalità della corrispondente versione "Community" ma ha rilasci meno frequenti e viene sottoposta a un processo di QA approfondito. In sintesi, la versione gratuita è più indicata per una valutazione delle funzionalità e delle caratteristiche del prodotto, la versione Enterprise è indicata per l'utilizzo in ambiente di produzione, dal momento che è supportata da Alfresco e dai suoi Partner. La differenza tra la versione Enterprise e quella Community non è nella versione ma nell'edizione, in quanto il prodotto essendo opensource è il medesimo, ma ciò che viene venduto nell'abbonamento di quella Enterprise sono servizi aggiuntivi assenti nella Community [9], quali:

- **Alfresco Assistenza tecnica:** Alfresco assiste il cliente dall'installazione ai problemi quotidiani con l'applicativo;
- **Alfresco Network:** Raccolta di risorse on-line e di servizi pensati per migliorare la fruizione del cliente e incrementare l'efficienza e la facilità di manutenzione delle ampie funzionalità di Enterprise;
- **Aggiornamenti, patch e hotfix di manutenzione:** Uno dei servizi più importanti compresi nell'abbonamento Enterprise è la manutenzione continua di Alfresco Enterprise, quali la possibilità di ricevere l'ultima versione di **Alfresco**, download di Service Pack utili a risolvere specifici problemi, rilascio di hotfix (se la gravità di un problema è ritenuta seria e non è possibile individuare una soluzione, il team Alfresco Engineering rilascia un "hotfix" temporaneo per risolvere il problema del cliente) e Backporting (non sempre per un cliente è possibile effettuare l'aggiornamento all'ultima versione con la rapidità desiderata. In questo caso il team Alfresco Engineering effettuerà il backport di una correzione nelle versioni non aggiornate di Alfresco Enterprise);
- **Un'articolata procedura di Controllo Qualità:** La complessità del software fa sì che per sua stessa natura ogni nuovo rilascio possa comportare nuove funzionalità e nuovi bug. Essi possono variare di sensibilità, andando da un semplice malfunzionamento rispetto alle aspettative dell'utente fino al crash improvviso di tutto il sistema. Il processo di QA inizia da **Alfresco Community**. Prima di rilasciare la versione finale, la versione Community viene sottoposta a un processo di controllo qualità. Ingegneri preposti al controllo qualità convalidano la release facendola operare su uno stack open source. Dopo aver rilasciato questa versione, gli ingegneri creano una derivazione nella linea di codifica, che diventa così Alfresco Enterprise.
- **Ampio ventaglio di piattaforme supportate:** al contrario dell'edizione Community che supporta unicamente **MySQL** come database di supporto, la Enterprise può agire sulla maggior parte dei database in circolazione quali:
 - **MySQL 5.1.39**
 - **MS SQL Server 2008 R2 - jTDS 1.2.4**
 - **Oracle 10g v10.2.0.4**
 - **Oracle 11g v11.2.0.1.0**
 - **PostgreSQL 8.4.1**
 - **DB2 9.7 fix pack 3a**

Ai fini dell'analisi dell'applicativo, prenderemo in considerazione l'edizione Community.

3.1.1 Requisiti Hardware

I requisiti hardware variano in modo significativo in base al numero di utenti concorrenti, alla quantità di contenuti da gestire e al livello di continuità del servizio desiderato. Supponendo circa 100 utenti nominali con un 10% di concorrenza (10 utenti contemporaneamente attivi sul sistema) e in assenza di specifiche richieste di continuità del servizio, le caratteristiche hardware suggerite sono:

- Un server con 2 CPU ed almeno 2 GB RAM (di cui 1 GB dedicato alla Java Virtual Machine)
- Un DBMS / File server con dischi SCSI e spazio proporzionale ai GB di documenti attesi

In caso di elevata continuità del servizio è necessario passare a configurazioni hardware più complesse che prevedono due web server in load balancing, non considerate attualmente necessarie per il progetto [10].

3.1.2 Requisiti Software

Alfresco richiede una istanza di **Java SE Development Kit (JDK)** 1.6 u22 x64 ed un database server **MySQL**. Altri componenti sono richiesti per funzionalità specifiche e opzionali. Può quindi essere installato su una qualsiasi versione di Windows, Linux, Mac o Solaris che disponga della **JDK** indicata. Alfresco è in grado di mostrare un anteprima di ogni documento, per fare ciò necessita di un istanza di **Tomcat 6.0.29** che serve solo per la virtualizzazione e in questo modo possiamo verificare i contenuti e vederli così come saranno una volta pubblicati nel nostro sito.

3.2 Descrizione Generale

Alfresco rappresenta una soluzione open source per la gestione documentale in azienda, per esigenze di archiviazione digitale, gestione di banche dati immagini, gestione contenuti web, processi approvativi documentali, firma elettronica e conservazione sostitutiva ed è disponibile con licenza open source **GPL** senza alcun costo. La gestione documentale di Alfresco offre alle aziende ed alla pubblica amministrazione tutti i servizi necessari per la creazione, la conversione, la gestione e la condivisione di documenti elettronici. Sviluppato seguendo standard industriali in una moderna ottica "service oriented", il sistema fornisce strumenti per il controllo delle versioni, la ricerca, la visualizzazione e la gestione delle relazioni e delle dipendenze tra i contenuti, la tassonomia ed i metadati specifici per ogni applicazione. L'interfaccia amministrativa permette l'importazione e l'esportazione degli spazi di lavoro completi, la definizione dei parametri di sicurezza, la gestione dei ruoli, dei gruppi e degli utenti. Il motore di trasformazione sfrutta le ampie capacità di gestione di formati di **OpenOffice** per convertire i documenti da e per una ampia gamma di formati. Il motore di regole integrato permette alla piattaforma di gestire gli eventi di creazione, modifica e cancellazione dei contenuti per eseguire funzioni logiche di vario tipo (per esempio trasformare in pdf tutti i documenti che entrano in una certa cartella o inviare una mail a tutti i destinatari di una certa mailing list). I potenti motori di workflow integrati offrono il pieno controllo del ciclo di vita del documento e dello svolgimento collaborativo dei processi di creazione, revisione e pubblicazione degli stessi. Un moderno client web Webdesktop con tecnologia **Ajax** (la tecnica consiste nell'effettuare trasferimenti e aggiornamenti di porzioni della pagina web senza dover ricaricare tutta la pagina dal server; questo permette di avere pagine web dinamiche e con contenuti che si aggiornano trasferendo solo minime quantità di dati dal server) permette di svolgere agevolmente tutte le operazioni sui documenti senza richiedere l'installazione di alcun software sui pc degli operatori. I template di visualizzazione offrono un controllo in tempo reale sui documenti. La funzione di preview è utile per visualizzare i contenuti uniti ad altri elementi. In maniera simile la funzione "documento composito" aiuta a raggruppare logicamente i documenti, per esempio per i progetti di marketing. La gestione degli archivi digitali fornisce un unico punto operativo dal quale accedere ai contenuti multimediali e a tutti i relativi metadati trasversalmente a tutta l'azienda.

Alfresco centralizza l'immagazzinamento e fornisce uno strumento semplice ed efficiente di accesso e consultazione per ogni genere di informazione digitale. Sia che si tratti di fatture attive o passive, documenti di trasporto, di contratti di lavoro, contratti di acquisto, di manutenzione o accordi di collaborazione con business partner, la completezza, la validità, la tracciabilità e l'inalterabilità possono essere garantite dai servizi di content management offerti da Alfresco. Le funzioni di gestione del ciclo di vita dei documenti offerte assicurano che le persone afferenti alle varie unità organizzative, divisioni e reparti possano lavorare assieme per svolgere tutti i processi collegati alla istruzione di una pratica o alla stipula di un contratto durante il suo ciclo di vita - dalla creazione attraverso la sua compilazione e modifica, fino al termine del suo uso. Applicazioni naturali sono per esempio il protocollo elettronico, la gestione delle commesse, la gestione delle cartelle cliniche, la gestione dei fascicoli fiscali, la gestione di collezioni di immagini, prodotti, capi di abbigliamento etc etc [11].

3.2.1 Funzioni del prodotto

- **Document Management:**

Alfresco acquisisce, condivide e conserva contenuti documentali, permettendo agli utenti di creare versioni, eseguire ricerche e sviluppare proprie applicazioni di elaborazione del contenuto, con gli strumenti a cui l'utente è abituato. Il repository di Alfresco è come un'unità disco condivisa che consente di continuare a utilizzare tutti gli strumenti che si conoscono e si preferiscono, da **Microsoft Office** a **Open Office**, **Dreamweaver** o **AutoCAD**, senza installazioni sul desktop o formazione particolare. Alfresco offre una gestione documentale completa, con interfacce già conosciute agli utenti finali, che consentono quindi di ridurre i costi di apprendimento:

1. Accesso da web browser, con nessuna installazione sui pc degli utenti;
2. Accesso da Gestione Risorse di Windows, grazie alle share virtuali esposte automaticamente da **Alfresco** che consentono di navigare i contenuti come se fosse file system aggiuntivi del pc;
3. Esplorazione dei contenuti per gerarchia di cartelle e per categorie
4. Categorizzazione gerarchica dei documenti completamente configurabile
5. Spazi di lavoro personali e condivisi
6. Protezione intuitiva dei contenuti in funzione dello spazio di lavoro in cui sono contenuti
7. Estrazione automatica di metadati (es. autore) dai formati più comuni
8. Ricerca su testo e metadati dei contenuti (es. ricerca stringhe di testo in file **Excel** o **Powerpoint**, ricerca per categorie documentali)
9. Possibilità per gli utenti di salvare e richiamare i criteri di ricerca più frequentemente utilizzati
10. Preview testuali o grafica dei documenti prima di scaricarli

- **Integrazione Microsoft Office:**

Alfresco offre diverse tecnologie di integrazione con **Microsoft Office**. Per la versione 2003 e superiori di Office, è disponibile un plugin (da installare sul pc client) che consente di accedere al deposito documentale di **Alfresco** direttamente dalla interfaccia utente di Office. Grazie a questo plugin è quindi possibile aprire e salvare i documenti Office direttamente sul server Alfresco, evitando la creazione di copie locali sul pc. Per le versioni precedenti di Office e per gli altri programmi Windows è possibile vedere l'archivio di **Alfresco** attraverso la Gestione Risorse di Windows: l'applicativo infatti espone il proprio deposito documentale come se fosse un disco di rete, attraverso il protocollo standard **Microsoft CIFS** (protocollo di rete Windows per l'accesso remoto ai file):

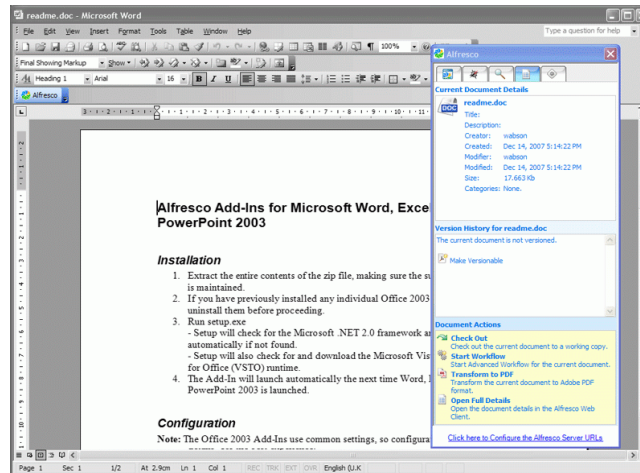


Figura 3-1 - Archivio documentale visto come un disco di rete

La condivisione di **Alfresco** può essere utilizzata anche per caricamenti massivi di documenti in modalità non interattiva, ad esempio per documenti provenienti da ERP.

- **E-mail Drag & Drop:**

Alfresco include la funzionalità di Inbound Email che se attivata ed opportunamente configurata consente di importare automaticamente in Alfresco i messaggi di posta elettronica inviati ad appositi indirizzi di e-mail (es. posta@alfresco.it crminvio@alfresco.it). Ad ognuno degli indirizzi monitorati da Alfresco corrisponde ad uno spazio di lavoro distinto, in cui sono archiviati mail con i rispettivi allegati. Una volta archiviati, i messaggi sono sottoposti alle funzioni standard di gestione documentale, quindi possono essere categorizzati, ricercati, approvati, distribuiti ecc. I messaggi possono essere indifferentemente generati da client di posta elettronica come **Outlook**, oppure dai futuri scanner di rete - che trasformano i documenti cartacei in messaggi di posta - oppure dal CRM. In **Alfresco** è presente un mail server secondario che preleva dal server di posta primario del Cliente la posta destinata all'archiviazione nell'ECM server. Oltre a provvedere alla comunicazione con il server di posta, Inbound Email provvede anche a trasformare i messaggi in documenti.

Inoltre con **Alfresco** è possibile aumentare l'efficienza dei processi aziendali attraverso regole automatizzate e workflow configurabili [12] :

- **Configurazione regole:**

Possibilità di associare ad ogni spazio di lavoro una o più regole che elaborano i documenti inseriti o modificati nello spazio di lavoro, selezionandoli in base al tipo o alla categoria e provvedendo automaticamente a copiarli in altri spazi, sottoposti a workflow, trasformarli in PDF ecc.



Figura 3-2 - Aggiunta guidata di una regola automatica ad uno spazio di lavoro

- **Workflow:**

Alfresco converte la semplice unità disco condivisa in un file system virtuale dove, tramite procedure guidate ed intuitive, è possibile creare le applicazioni di elaborazione del contenuto desiderate. È sufficiente trascinare un documento in una cartella per avviare un flusso di lavoro, ad esempio per convertire il documento in un altro formato, spostarlo in una cartella diversa o inviare una notifica ad un gruppo di utenti via e-mail. Il flusso di lavoro è inoltre in grado di estrarre dal documento proprietà, quali il nome dell'autore o altre parole chiave, in modo da poterli utilizzare come valori di ricerca in futuro. Questa applicazione è l'ideale per qualsiasi utente o reparto: utilizzarla è semplice come configurare una regola e-mail. Alfresco fornisce workflow per aiutare ad automatizzare l'elaborazione di documenti. Basati su **JBPM**, i workflow Alfresco possono essere creati per supportare la semplice analisi ed i processi di approvazione o possono essere configurati per supportare processi aziendali più complessi; c'è la possibilità di disegnare ed attivare nuovi tipi di workflow, utilizzando l'ambiente JBPM4 esterno ad Alfresco.

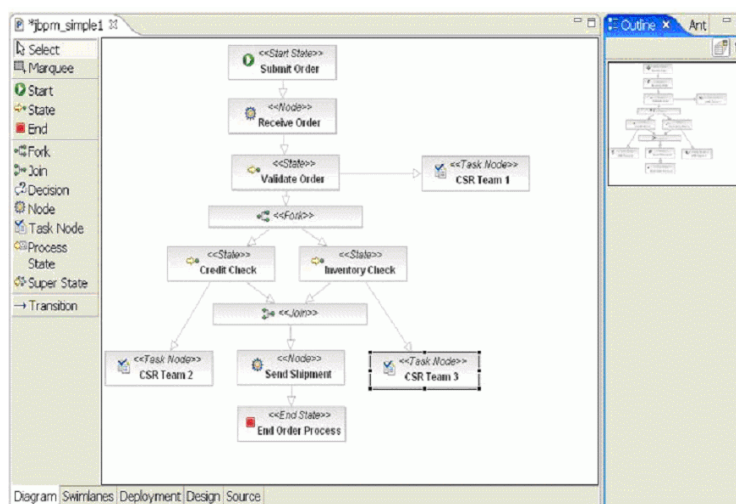


Figura 3-3 - Ambiente di disegno workflow JBPM

- **Cooperazione degli utenti:**

Alle funzioni tipiche del document management, **Alfresco** affianca funzionalità di collaborazione che facilitano la cooperazione degli utenti nella formazione di nuovi contenuti:

1. Controllo della presa in carico (check in / out) dei documenti
2. Notifiche via mail e via RSS delle variazioni occorse in spazi e documenti condivisi
3. Discussioni (e forum) agganciabili sugli spazi di lavoro
4. Workflow predefiniti di approvazione dei contenuti
5. Presentazione dei compiti da svolgere sulla scrivania personale dell'utente in Alfresco



Figura 3-4 - Discussione su un documento

3.3 Architettura di Alfresco Community

Alfresco è un software altamente modulare ed espandibile. L'utilizzo di un framework come **Spring** consente di estendere, modificare e sostituire le funzionalità standard di Alfresco con delle funzionalità custom che rispondano alle esigenze più diverse. La realizzazione avviene attraverso lo sviluppo di moduli **AMP** (Alfresco Module Package) facilmente installabili e mantenibili. Inoltre, mediante l'utilizzo e lo sviluppo di webservice e webscript, è possibile interagire con il repository di Alfresco per gestire i documenti mediante applicativi di terze parti. Un esempio è l'integrazione realizzata per permettere *l'interazione fra il CMS TYPO3* (un modello di dominio ed un insieme di API che possono essere utilizzate dalle applicazioni per lavorare con più sistemi enterprise di gestione dei contenuti) *ed il repository di Alfresco*. Lo sviluppo di componenti aggiuntivi per Alfresco si basa sulle seguenti tecnologie:

- JEE
- XML
- FreeMarker Templates
- Javascript for webscripts
- Webservice

Lo sviluppo viene fatto senza modificare il core di **Alfresco**, garantendo quindi la possibilità di eseguire aggiornamenti costanti del software [13].

3.3.1 Repository di Alfresco

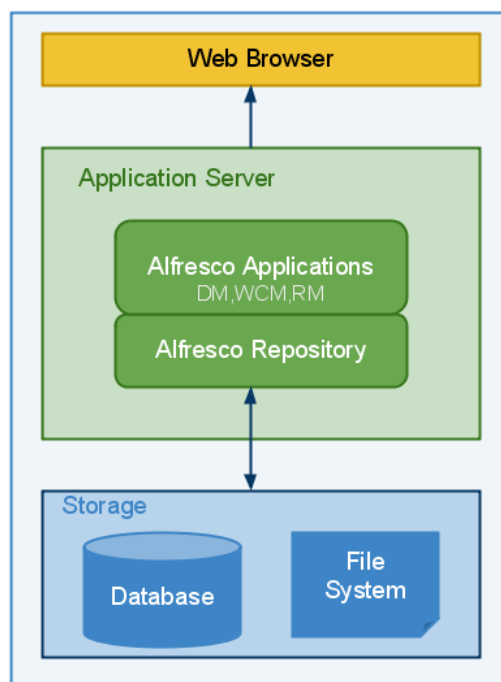


Figura 3-5 – Deployment di Alfresco

La struttura raffigurata nella Figura 3-5 – Deployment di Alfresco è tipica di una architettura web, dove un application-server ospita la logica sia per l'interfaccia utente che per il modello di dominio. La conservazione dei dati e dei contenuti è fornita da persistenti strutture come i database e file system. Nella Figura 3-5 – Deployment di Alfresco appare come un'applicazione di **Alfresco** fornisca una soluzione completa e su misura per una determinata area di *Content Management*, come *Document Management* (DM), *Web Content Management* (WCM) e *Records Management* (RM). Il repository di Alfresco fornisce una serie di servizi per la gestione dei contenuti, quali ad esempio l'interrogazione e la trasformazione dei contenuti.

La particolarità dell'architettura di **Alfresco** è la seguente: dato che ciascuno dei suoi componenti può essere utilizzato singolarmente o insieme per formare la base di diverse soluzioni di gestione dei contenuti, può rientrare in ambienti già esistenti. Ogni parte del repository Alfresco è un componente o un servizio. Un componente è una scatola nera, un'implementazione cioè che offre una caratteristica specifica o una dovuta capacità; questo approccio permette fondamentalmente di utilizzare componenti esistenti, con nuove implementazioni, o nuovi componenti da aggiungere con facilità e, per i client, di connettersi e utilizzare i servizi senza essere a conoscenza di come vengono attuati.

Questa estensibilità e configurabilità è realizzata utilizzando il framework **Spring**, uno standard de-facto **framework Enterprise Open Source**. Alfresco ha fatto di Spring il centro della sua architettura; i componenti di Alfresco sono configurati in modo dichiarativo e legati tra loro utilizzando la configurazione di Spring. Se un componente di **Alfresco** non è indispensabile, è possibile disattivarlo rendendo l'applicativo più leggero e più veloce, tramite la configurazione di **Spring**.

La struttura del repository di Alfresco è la seguente:

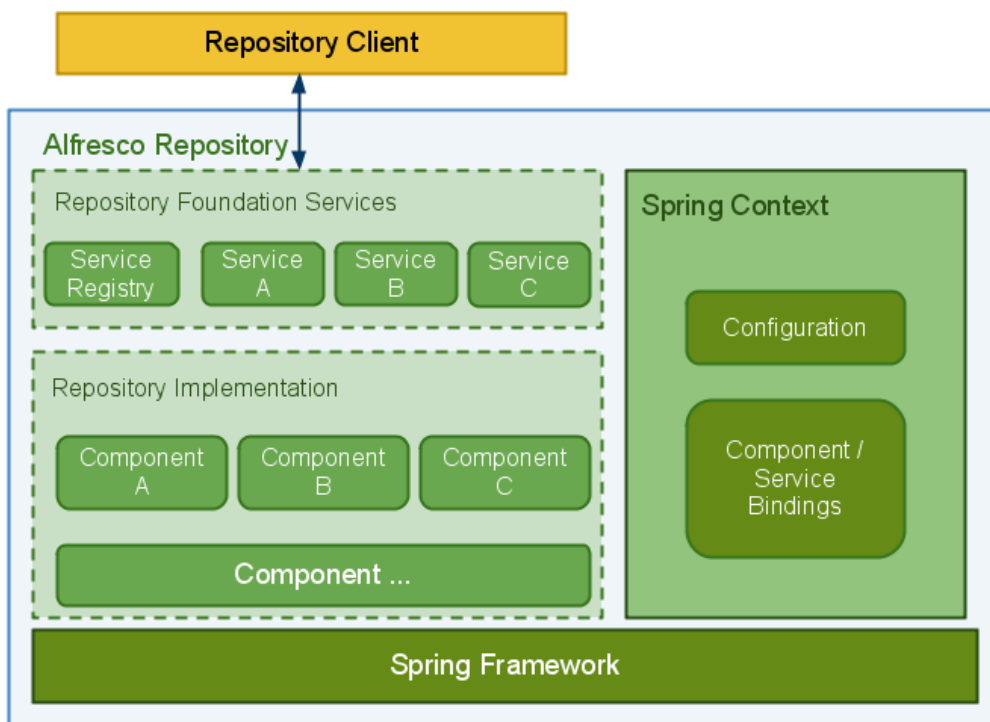


Figura 3-6 - Repository di Alfresco

L'interfaccia più esterna è rappresentata da Alfresco **Repository Foundation Services**. Ogni servizio è esposto come un'interfaccia Java per cui un **Repository Client** può invocarlo senza essere a conoscenza della sua implementazione sottostante. Il **Service Registry** elenca i servizi disponibili. Ogni servizio e componente è configurato tramite il framework **Spring** con una configurazione XML. **Repository Foundation Services** è il più basso livello di interfaccia pubblica che fornisce accesso a tutte le funzionalità del repository; il legame con questa interfaccia è possibile tramite il **Service Registry Repository**. L'accesso a Foundation Services è limitato ai client Repository che risiedono nello stesso processo del Repository.

Alfresco supporta un modo standard per effettuare le estensioni dei repository, ovvero attuare una configurazione di un componente, l'aggiunta di un nuovo componente o un servizio e la sua rimozione. Le estensioni sono incapsulate al di fuori del cuore del repository ma collegato in modo automatico ad esso. Questo significa che il repository centrale può essere aggiornato a una versione più recente e far rimanere le estensioni intatte [14].

3.4 Tabella delle funzionalità di Alfresco Community

Di seguito vengono elenca le principali funzionalità di **Alfresco**, strutturate in una tabella del tutto simile alle precedenti. Ad ogni funzione è stata data una priorità di importanza e un indice di soddisfazione dei bisogni aziendali, utilizzando una scala per entrambi gli attributi che va da 1 a 5. Per le stesse motivazioni descritte nel paragrafo 1.8 Tabella delle funzionalità del gestionale Phema, di seguito verrà mostrata unicamente una tabella riassuntiva delle funzionalità; la tabella globale a cui ci si riferisce può essere reperita all'interno dell'Allegato 3 – Tabella delle funzionalità di Alfresco”.

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità di Alfresco</i>	<i>Indice di media ponderata</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
<i>Area Tecnica</i>	<u>Gestore commesse</u>	Non pervenuta		0
	<u>Assegnazione ore lavorative ai costi</u>	Non pervenuta		0
	<u>Gestore documentale -> PDM</u>	- Document Management - Unità di Disco condivise - Integrazione con Microsoft Office - Regole automatizzate - OpenSearch - Permessi utente - Flusso di lavoro e gestione del ciclo di vita del contenuto integrati - Motore di gestione e conversione dati - Sicurezza - Interfacce per CIFS, WebDAV e FTP	3,7 5,0 5,0 5,0 4,0 4,6 5,0 4,0 4,7	100%
	<u>Gestore carico di lavoro</u>	Non pervenuta		0
	<u>Gestore delle risorse umane</u>	Gestione utenti	4,4	30%
	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	Non pervenuta		0

	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	Non pervenuta		0
<i>Area Amministrativa - Marketing</i>	<u>Fatture</u>	Non pervenuta		0
	<u>Banca e pagamenti</u>	Non pervenuta		0
	<u>Cassa</u>	Non pervenuta		0
	<u>Registrazione contabile</u>	Non pervenuta		0
	<u>CRM</u>	Non pervenuta		0
	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	Integrazione con portali aziendali	4,0	50%

Tabella 3-1 - Tabella delle funzionalità di Alfresco

Capitolo 4

4.Sharepoint 2010

Questo capitolo fornisce una panoramica completa su Microsoft SharePoint 2010, soffermandosi particolarmente sullo studio delle funzionalità volte a soddisfare le esigenze dell'azienda Phema. Alla fine del capitolo, è presentata una tabella di comparazione, identica, nella forma, a quelle precedenti, semplificandone così il confronto.

4.1 Premessa

Microsoft Sharepoint 2010 è la piattaforma di collaborazione aziendale per Enterprise e per il Web che consente di collegare gli utenti e ottimizzare le prestazioni attraverso un insieme integrato di numerose funzionalità. Che si trovi in locale o che sia un servizio hosted, SharePoint Server 2010 agevola la riduzione dei costi grazie a un'infrastruttura unificata consentendo, al tempo stesso, di rispondere rapidamente alle esigenze aziendali. Al fine di valutarne le funzionalità, in questo progetto si prenderà in considerazione la versione Standard.

4.1.1 Requisiti Hardware

In linea di massima considerando che una installazione di SharePoint consumi circa 4GB di RAM occorre dotarsi di una macchina x64 con 8 Gb di RAM, emulare la parte server e sviluppare possibilmente con **Visual Studio 2010** così da sfruttare le potenzialità dei nuovi tool e **SDK** attualmente non disponibili pubblicamente.

Processore	64-bit, 4-Cores
RAM	<ul style="list-style-type: none">• 8 GB for developer or evaluation use• At least 12 GB for production use in a single server or multiple server farm
Hard disk	80 GB for system drive

Tabella 4-1 - Requisiti Hardware per Sharepoint 2010

4.1.2 Requisiti Software

Operating System	<ul style="list-style-type: none">• Windows Server 2008 SP2 (64-bit) Standard, Enterprise, Data Center, or Web Server• Windows Server 2008 (64-bit) R2 Standard, Enterprise, Data Center, or Web Server• Windows 7 (64-bit) or Windows Vista (64-bit)
Database Server	<ul style="list-style-type: none">• Microsoft SQL Server 2008 (64-bit) R2• Microsoft SQL Server 2008 (64-bit) with Service Pack 1 and Cumulative Update 2 (Reporting Integration requires Cumulative Update 8)• Microsoft SQL Server 2005 (64-bit) SP2

Tabella 4-2 - Requisiti Software per Sharepoint 2010

4.2 Descrizione Generale

SharePoint 2010 è una piattaforma di collaborazione aziendale che permette di tenere connesse le persone tramite comunità aziendali e gestire in modo efficace i contenuti per tutto il ciclo di vita delle informazioni. La piattaforma SharePoint 2010 consolida le soluzioni di collaborazione e, con la possibilità di ridurre la formazione, aumenta la produttività IT e rende economicamente vantaggiosa la manutenzione, aiutando le aziende a tagliare i costi. Indipendentemente dal fatto che siano implementate in sede o utilizzate tramite un servizio di hosting, le capacità integrate di **SharePoint 2010** si avvalgono di tecnologie di ricerca avanzate che permettono di soddisfare rapidamente le nuove esigenze aziendali grazie a una vista dettagliata dei dati e di velocizzare lo sviluppo e l'implementazione di nuove soluzioni. Utilizzando lo stesso set di funzionalità e strumenti, le aziende possono implementare SharePoint 2010, sia all'interno dell'impresa (Intranet) che all'esterno del firewall (extranet, internet) in modo personale, permettendo a clienti e a partner commerciali di lavorare con la piattaforma [15]. **SharePoint 2010** aiuta le imprese a:

- Garantire la miglior esperienza di produttività consentendo agli utenti di lavorare insieme in modo da garantire la migliore efficienza lavorando tra di loro. Sia attraverso il browser del PC, che da dispositivo mobile, SharePoint 2010 offre un'esperienza utente intuitiva e familiare. Queste funzionalità sono aumentate significativamente dalla possibilità di far interagire SharePoint 2010 con **Microsoft Office 2010**, permettendo gli utenti che utilizzano l'applicativo di trovarsi dinnanzi a prodotti familiari.
- Rispondere rapidamente alle esigenze aziendali con soluzioni dinamiche e facili da interpretare. **SharePoint 2010** offre gli strumenti e le funzionalità, sia per gli utenti finali, che per gli utenti avanzati, per progettare e creare soluzioni di business che possono essere integrate con le esistenti basi di dati all'interno dell'azienda.

4.2.1 Funzioni del prodotto

Le funzionalità di **Microsoft SharePoint 2010** lavorano insieme per aiutare l'azienda a rispondere rapidamente alle mutevoli esigenze del business. Utilizzando SharePoint 2010, il personale può condividere idee e conoscenze, creare soluzioni personalizzate per esigenze specifiche e trovare velocemente le informazioni giuste per prendere decisioni migliori. Per l'IT, **SharePoint 2010** ti aiuta a ridurre la formazione e costi di manutenzione, con un notevole risparmio di tempo e fatica.



Figura 4-1 - Funzionalità SharePoint 2010

A differenza del suo predecessore Microsoft SharePoint 2007, che è stato realizzato come un servizio mirato alla semplice condivisione di file, **SharePoint 2010** mira a cambiare tutto ciò, muovendosi verso il diventare l'unico punto di aggregazione per tutte le informazioni, la ricerca e la collaborazione nell'organizzazione aziendale. La release 2010 offre una serie di miglioramenti rispetto al prodotto del 2007, compresi i miglioramenti dell'interfaccia utente, maggiori funzionalità, una business intelligence e una gestione dei documenti più accurata, migliorando l'integrazione con altri sistemi.

- **Sites: Costruzione e gestione di siti web interni ed esterni**

Nella versione del 2010 ci sono stati miglioramenti rilevanti nella gestione dei contenuti web (**WCM**, strumento per la gestione dell'intero flusso dell'informazione che alimenta siti web aziendali nelle varie fasi: dalla creazione alla validazione, pubblicazione e archiviazione [16]), facendolo divenire una buona piattaforma per supportare le esigenze WCM, sia per una rete intranet, extranet o internet. **SharePoint 2010** è dotato di funzionalità native Web CMS, che hanno apportato importanti miglioramenti rispetto alla sua versione precedente:

- Un'area più intuitiva volta alla creazione di siti, con un aspetto simile a **MS Office**;
- Migliore supporto per i siti web che sono disponibili in più lingue;
- Migliorare l'organizzazione e la categorizzazione dei contenuti;
- La conformità con gli standard web come XHTML e WCAG 2.0 AA per garantire che una più ampia gamma di utenti e dispositivi possano visualizzare il tuo sito web;
- Ricerca migliorata, in particolare attraverso FAST Search, tra cui la possibilità di visualizzare risultati più pertinenti e in modi di visualizzazione differenti;
- Integrazione dei Web Analytics per vedere il tuo sito web che sta evolvendo;
- Cross browser Support - la visualizzazione del sito ora è disponibile sulla maggior parte dei browser più diffusi.

Funzionalità:

1. *Assegnazione gruppi di destinatari*: Consente di assegnare contenuti, web part e pagine specifiche a gruppi o singoli destinatari;
2. *Governance ottimizzata*: Consente di gestire le distribuzioni di sharepoint con nuove funzioni di governance ottimizzate, tra cui creazione e gestione dei metadati, applicazioni di servizi condivisi, gestione della tassonomia, multi-tenancy, pubblicazioni di contenuti e criteri.

- **Communities: Creazione di un ambiente sociale di collaborazione**

Con l'avvento di Facebook e Twitter, la comunicazione e la condivisione di informazioni sia personali che non si sono allargate notevolmente, divenendo normale routine per molti utenti e soprattutto per la giovane generazione di lavoratori che sono abituati ad aggiornamenti di stato, messaggistica istantanea, prendendo una buona parte della loro vita quotidiana. Tutte le funzionalità dei Social Network, si stanno dirigendo verso il mondo del lavoro, divenendo parte integrante delle competenze del lavoratore. Il tutto si riduce a fornire un approccio moderno a lavorare insieme, collaborare e condividere le conoscenze. **SharePoint 2010** lavora verso questo obiettivo, sostenendo:

- La possibilità di creare profili dettagliati degli utenti;
- Utilizzo di strumenti moderni per la condivisione e la collaborazione, tra cui blog, wiki, feed RSS e flussi di attività;
- La creazione di gruppi di interesse (comunità) per condividere le proprie conoscenze o per lavorare su un progetto comune;
- Interattività e coinvolgimento attraverso commenti e discussioni intorno a una problematica aziendale comune agli utenti (social tagging / bookmarking di contenuti);

- La creazione di spazi personali separati chiamati MySites in cui è possibile tenere traccia dei propri contenuti, del lavoro che si sta compiendo in certe communities, progetti e altro.

Integrando queste funzionalità con altre all'interno di SharePoint, si può puntare ad una piattaforma unica completa volta a diverse applicazioni e funzionalità

Funzionalità:

1. *Aggiornamenti di stato:* consente ai colleghi di essere sempre aggiornati condividendo gli aggiornamenti di stato; gli utenti riceveranno gli aggiornamenti di stato attraverso i newsfeed di rete;
2. *Appartenenze:* consente di gestire centralmente le appartenenze alla community e le liste di distribuzione e-mail dal profilo di SharePoint;
3. *Area note:* consente di connettersi facilmente agli altri utenti, di ridurre il sovraccarico di e-mail e di iniziare le discussioni nell'area note, pubblicare commenti, porre domande e coinvolgere la community;
4. *Attività recenti:* consente agli utenti di visualizzare i feed delle attività recenti nella pagina del profilo;
5. *Classificazioni:* consente di classificare pagine, elenchi, raccolte e singoli documenti SharePoint mediante un sistema di classificazione a cinque stelle;
6. *Contenuto personale:* consente di archiviare e gestire centralmente i documenti, i collegamenti preferiti, il blog personale e le pagine Wiki nella sezione contenuto personale nella pagina sito personale; personalizzare le pagine e gestire i livelli di accesso e di autorizzazione per tutti i contenuti della sezione;
7. *Newsfeed personale:* consente di visualizzare gli aggiornamenti in tempo reale relativi agli utenti collegati e ai principali punti di interesse;
8. *Profili di tag:* consente di trovare informazioni e discussioni su parole chiave o argomenti specifici utilizzando le pagine di profilo delle tag. Inoltre consente di visualizzare un elenco delle voci contrassegnate con un termine specifico così come un elenco dei membri della community che seguono l'argomento;
9. *Profilo personale:* consente di scoprire ulteriori informazioni sui colleghi mediante la pagina dei profili; la pagina profilo personale contiene informazioni sui dipendenti, tra cui biografia, professione, località, informazioni di contatto, interessi;
10. *Rete di colleghi:* consente di creare una rete estesa di colleghi all'interno dell'azienda e di essere sempre aggiornato sulle loro attività;
11. *Richiedi informazioni:* consente di elencare le aree di competenza e di invitare i colleghi a porre domande nella sezione "Richiedi informazioni" sul tuo profilo;
12. *Strumento Tag e note:* consente di gestire e condividere i siti Web interni ed esterni preferiti con lo strumento Tag e note. Inoltre consente di aumentare la condivisione delle risorse all'interno dell'azienda contrassegnando le pagine con un bookmark;
13. *Suggerimenti di parole chiave:* consente di aggiungere parole chiave alla sezione "Richiedi informazioni" e "interessi" del profilo utente utilizzando suggerimenti di parole chiave. SharePoint 2010 suggerirà periodicamente parole chiave o argomenti in base ai modelli di comunicazione e-mail di **Microsoft Outlook 2010**
14. *Suggerimenti per i colleghi:* consente di tenere aggiornata la rete di colleghi mediante un servizio automatizzato che suggerisce i colleghi in base alla struttura gerarchica, all'appartenenza a una community e all'analisi dei destinatari e-mail di **Office Outlook**;
15. *Tag:* consente di classificare e organizzare grandi quantità di informazioni aziendali applicando delle tag, nonché di utilizzare tag di tassonomia standardizzate definite dall'organizzazione e tag di social networking informali definite dai dipendenti;
16. *Visualizzatore organizzazioni:* consente di esplorare la struttura organizzativa per visualizzare responsabili, colleghi e subalterni;

17. *Wiki aziendali*: consente di consolidare le informazioni di tutta l'azienda in un repository centralizzato e facile da gestire mediante un Wiki aziendale. Inoltre, consente di integrare il contenuto dinamico, compreso quello multimediale complesso, e utilizza il servizio metadati gestiti per definire le categorie per le pagine. Infine, consente di gestire le pagine Wiki sottoforma di record per supportare la compatibilità dell'azienda e i criteri di conservazione dei documenti.

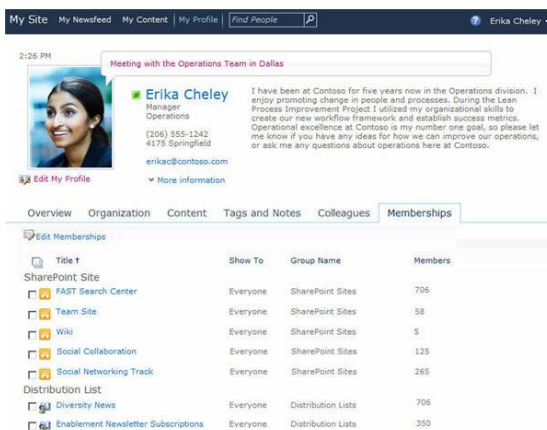


Figura 4-2 - Profilo utente di un dipendente in SharePoint 2010

- **Content: Gestione dei documenti, informazioni e Records**

Nella versione 2010, Microsoft ha migliorato notevolmente la funzionalità per la creazione e la gestione dei documenti aziendali. Le organizzazioni hanno in genere due tipi di contenuti: i documenti e le informazioni utilizzate per completare le attività, e i Records. I Records differiscono dalla categoria precedente in quanto sono i documenti e le informazioni che devono essere congelati e conservati per la conformità e soprattutto per motivi di regolamentazione. **SharePoint 2010** fornisce gli strumenti che consentono di lavorare con entrambi:

- Gestione di tutti i documenti della propria organizzazione e di tutte le altre informazioni tra cui il controllo su chi può leggerle e aggiornarle;
- Categorizzarli per una più facile ricerca e il recupero;
- Possibilità di marcare i Record come documenti ufficiali e bloccarli impedendo future ulteriori modifiche.

Come parte integrante della funzionalità di Content in **SharePoint**, si ha l'integrazione diretta con il proprio ambiente **MS Office**, in modo da poter lavorare sugli stessi documenti in un ambiente familiare senza dover sprecare tempo per apprendere ulteriori software complicati .

Funzionalità:

1. *Compliance Everywhere*: consente di gestire versioni, di pianificare l'archiviazione, inserire commenti e note legali su documenti, pagine Web;
2. *Content Organizer*: consente di classificare il contenuto in modo più accurato utilizzando Content Organizer per indirizzare automaticamente le informazioni alle raccolte di documento appropriato;
3. *Gestione dei contenuti multimediali*: consente di archiviare, gestire, trovare e utilizzare con facilità i documenti digitali;

4. *ID del documento univoco*: consente di trovare il contenuto, anche se è stato spostato dalla posizione originale, mediante un ID di documento leggibile e univoco assegnato da **SharePoint 2010**;
5. *Multistage Disposition*: consente di generare criteri sofisticati per al gestione dell'intera durata dei contenuti con Multistage Disposition;
6. *Navigazione basata sui metadati*: consente di utilizzare la navigazione basata sui metadati per trovare facilmente le informazioni nelle raccolte di documenti di grandi dimensioni, quindi di sfogliare e scoprire il contenuto utilizzando tag e attributi;
7. *Servizio metadati gestiti*: consente di definire e gestire centralmente i metadati, rendendoli disponibili per l'uso all'interno di farm e raccolte di siti;
8. *Set di documenti*: consente di creare un set di documenti per gestire i contenuti correlati come una singola entità, accelerando i processi più comuni, come le risposte RFP;
9. *Tipi di contenuto condivisi*: consente di definire e gestire centralmente i tipi di contenuto, rendendoli disponibili per l'uso all'interno di farm e raccolte di siti;
10. *Word Automation Services*: consente di salvare, esportare e stampare i documenti di Word con Word Automation Services che, a sua volta, consente di creare, modificare ed eseguire il rendering dei documenti.

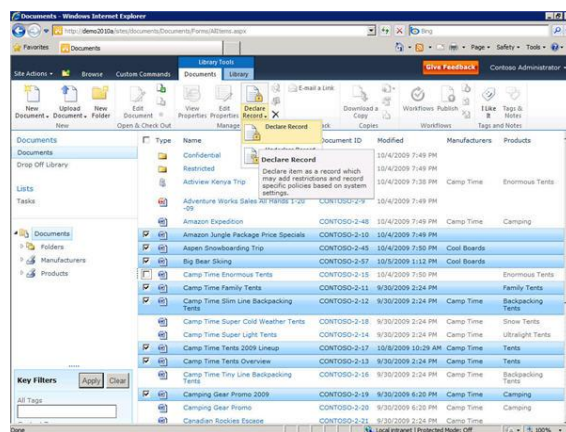


Figura 4-3 - Records Management di SharePoint 2010

- **Search: “Google” per le informazioni private di Organizzazione**

Per permettere all'utente finale di reperire facilmente le informazioni o documenti, anche se essi sono generalmente sparsi in giro, **SharePoint 2010** mette a disposizione due livelli di ricerca: *la costruzione di funzionalità*, migliorata rispetto SharePoint 2007, e *FAST Search*, che offre funzionalità aggiuntive. SharePoint include la possibilità di:

- Ricerca di informazioni e persone, tra cui filtri per competenza;
- Indice dei contenuti e dei dati archiviati al di fuori del proprio database di **SharePoint**;
- Utilizzare il desktop search di Windows 7 per trovare le informazioni all'interno di **SharePoint**;
- Filtrare i risultati della ricerca sulla base di tassonomia e metadati (come il contenuto è organizzato e classificato).

L'aggiunta di FAST Search porta miglioramenti, tra cui:

- Visualizza miniature e anteprime dei contenuti all'interno del set di risultati;
- Filtrare i risultati in base al profilo dell'utente o del pubblico;
- La possibilità di raffinare i risultati della ricerca con i filtri come Sito, Autore, il tipo del risultato.

Funzionalità:

1. *Ambiti di ricerca:* consente la ricerca in un subset specifico dell'indice utilizzando criteri quali URL o valori di proprietà;
2. *Basic Sorting:* consente di ordinare i risultati in base alla data di modifica o alla visualizzazione predefinita;
3. *Best Bets:* consente di offrire i risultati migliori per una parola chiave mediante la funzione "Elementi di maggior rilevanza";
4. *Classificazione per pertinenza:* consente di trovare i risultati approvati dagli altri utenti.
5. *Contenuto creato di recente:* consente di identificare velocemente gli utenti e le competenze richieste mediante il contenuto creato di recente;
6. *Esperienza di ricerca mobile:* consente di creare documenti, siti praticamente da qualsiasi posizione;
7. *Federated Search:* consente di includere risultati esterni tra i risultati principali, nell'anteprima dei risultati. I risultati integrano risultati da altre origini e ricerche correlate;
8. *Framework connettori di ricerca di SharePoint 2010:* consente di eseguire la ricerca per indicizzazione del contenuto esterno a SharePoint in modo semplice e sicuro;
9. *Ottimizzazione della pertinenza:* consente di creare modelli di pertinenza personalizzati per soddisfare esigenze aziendali specifiche;
10. *Perfezionamento basato sui metadati:* consente di utilizzare il nuovo pannello di perfezionamento in **SharePoint 2010** per restringere i risultati della ricerca e per trovare più rapidamente i contenuti esatti;
11. *Ricerca degli utenti:* consente di effettuare ricerche degli utenti in base al nome o a termini associati;
12. *Ricerca fonetica e per nome alternativo:* consente di cercare il nome di un utente in base alla pronuncia senza conoscerne l'ortografia;
13. *Ricerca in Windows 7:* consente di cercare **SharePoint** dal desktop di Windows 7;
14. *Ricerca su scala aziendale:* consente di cercare fino a 100 milioni di documenti corrispondenti alle esigenze generali dell'azienda o alle esigenze particolari di un singolo reparto;
15. *Rilevamento duplicati:* consente di ridurre gli elementi non utilizzati nei risultati di ricerca tramite la funzione Rilevamento duplicati;
16. *Suggerimenti query, funzione "Suggerimenti ortografia" e query correlate:* consente di trovare rapidamente la risposta corretta con i suggerimenti rapidi delle query, ottenere le correzioni ortografiche tramite la funzione "Suggerimenti ortografia", visualizzare le query correlate come parte dei risultati di ricerca.

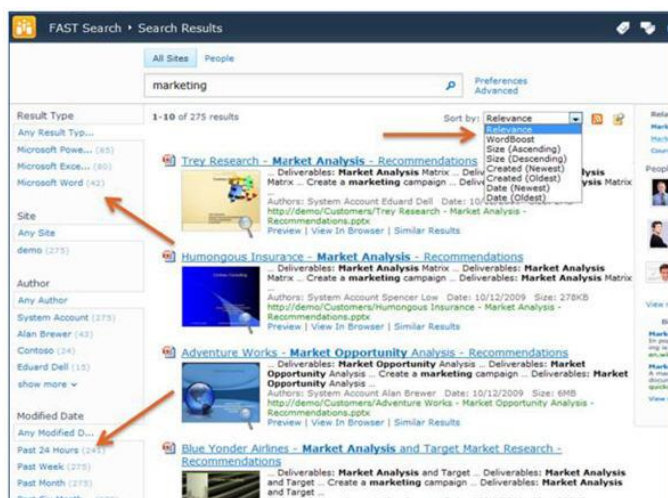


Figura 4-4 - Risultati di ricerca usando FAST Search in SharePoint 2010

- **Insights: Business Intelligence**

SharePoint 2010 fornisce una serie di strumenti in grado di aiutare l'azienda a prendere decisioni, trovando soluzioni ai problemi di comune amministrazione:

- Utilizzare strumenti come **Excel** per raccogliere e analizzare i dati che vengono memorizzati in SharePoint;
- Utilizzare SharePoint nativo di Excel Services per creare report basati sul web;
- Raccogliere le informazioni provenienti da sistemi diversi e presentarle in SharePoint;
- Creazione di dashboard, scorecard e altri punti di vista - rendere gli indicatori chiave di performance ampiamente accessibile ai lavoratori e ai gestori di processo.

Funzionalità:

nessuna funzionalità riscontrata per la versione Standard

- **Composites: Integrare i sistemi aziendali**

Un altro grande miglioramento per **SharePoint 2010** si riferisce alla sua capacità di poter mettersi in comunicazione con altri sistemi aziendali. Invece di dover lavorare in più sistemi, è possibile creare applicazioni composite - *applicazioni mashup* - sulla piattaforma SharePoint, che metterà insieme i diversi dati e contenuti provenienti da diversi sistemi, compreso il contenuto di SharePoint, per fornire un'unica piattaforma su cui l'utente può accedere liberamente senza dover aprirne altre. Utilizzando SharePoint è possibile creare moduli web-based che permettono di aggiornare i database di SharePoint o aggiornare banche dati esterne all'applicativo. Le integrazioni dei dati sono la chiave per la buona gestione dei project management, ma anche per i dipendenti per cui non è necessario che abbiano il pieno accesso all'applicazione business [17]. È importante notare che **SharePoint 2010** può sia visualizzare che aggiornare i dati esterni tramite il suo **Business Connectivity Services (BCS)**, vedi Figura 4-5 .



Figura 4-5 - Business Connectivity Services in SharePoint 2010

Ciò permette di integrare gli strumenti di produttività che già sono in uso, a quei strumenti di collaborazione aziendale; legando strettamente SharePoint a cose come **MS Office 2010** e con applicazioni client di posta come **Outlook**, Microsoft sta lavorando per migliorare l'integrazione di più applicativo in un portale unico.

Funzionalità:

1. *Business Connectivity Services Profile Page*: permette di visualizzare informazioni dettagliate sui dati esterni in una pagina del profilo Business Connectivity Services. Questa pagina viene visualizzata quando gli utenti analizzano i dati esterni all'interno di risultati di ricerca, elenchi esterni o web part di dati esterni;
2. *Workflow Templates*: consente di utilizzare modelli di flusso di lavoro preconfigurati per le attività comuni, quali approvazioni e revisioni.

4.3 Tabella delle funzionalità di SharePoint 2010

Di seguito vengono elenca le principali funzionalità di **SharePoint 2010**. Ad ogni funzione è stata data una priorità di importanza e un grado di soddisfazione dei bisogni aziendali, utilizzando una scala per entrambi gli attributi che va da 1 a 5. Per le stesse motivazioni descritte nel paragrafo 1.8 Tabella delle funzionalità del gestionale Phema, di seguito verrà mostrata unicamente una tabella riassuntiva delle funzionalità; la tabella globale a cui ci si riferisce può essere reperita all'interno dell'Allegato 4 – Tabella delle funzionalità di Sharepoint 2010”:

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità di SharePoint</i>	<i>Indice di media ponderata</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
<i>Area Tecnica</i>	<u>Gestore commesse</u>	Gestione dei progetti	3,5	60%
	<u>Assegnazione ore lavorative ai costi</u>	Non pervenuta		0
	<u>Gestore documentale -> PDM</u>	- Document Management - Gestione dei metadati	4,7 3,0	100%
	<u>Gestore carico di lavoro</u>	Non pervenuta		0
	<u>Gestore delle risorse umane</u>	- Gestione profili utente - Gestione di My Sites	5,0 4,0	100%
	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	Gestione avanzamento progetto da parte dei clienti	4,5	100%
	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	Non pervenuta		0
<i>Area Amministrativa - Marketing</i>	<u>Fatture</u>	Non pervenuta		0
	<u>Banca e pagamenti</u>	Non pervenuta		0
	<u>Cassa</u>	Non pervenuta		0
	<u>Registrazione contabile</u>	Non pervenuta		0
	<u>CRM</u>	Gestione dei contatti dei clienti	2,0	50%
	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	- Gestione blog e wiki aziendali - Creazione di un portale aziendale	4,0 4,6	100%

Tabella 4-3 - Tabella delle funzionalità di Sharepoint 2010

Capitolo 5

5.Scenari

Con il termine scenario vengono indicate le scelte di uno o più applicativi da parte dell'azienda Phema per soddisfare i bisogni preposti; in questo capitolo sono analizzate le possibili scelte progettuali del nuovo gestionale. In particolare viene indicato per ogni funzionalità, richiesta dall'azienda, la valutazione dell'efficacia dei vari software analizzati. In questo modo si presenta una panoramica completa del livello di soddisfazione dei bisogni aziendali, delle difficoltà di sviluppo e delle funzionalità che, nel caso in cui si scelga quella determinata architettura, devono essere implementate successivamente. Alla fine del capitolo alcune considerazioni enunciate, ci permettono di escludere alcuni scenari, prediligendo altri.

5.1 Riepilogo tabelle di confronto degli applicativi

Dopo aver elaborato per ogni applicativo una tabella riepilogativa di tutte le funzionalità associate ai bisogni aziendali che dovrà soddisfare il nuovo gestionale Phema, con un indice di importanza e uno di soddisfazione, ci troviamo ora a confrontare gli applicativi studiati, in modo da avere una panoramica delle aree d'interesse coperte e da un valore di soddisfazione generale. Il grado di soddisfazione di ogni area, per ogni applicativo, è stato calcolato mediante una media ponderata delle funzionalità dell'applicativo in base all'indice di importanza riportato affianco ad ogni funzionalità nella tabella individuale del software.

Nota: Nella media ponderata (media pesata), i singoli valori, prima di essere sommati vengono moltiplicati con il peso (ponderazione) a loro assegnato. Il peso di ciascun valore è in genere rappresentato dal numero di volte in cui i valori figurano (frequenza), ma può significare anche l'importanza (oggettiva o soggettiva) che il singolo valore riveste nella distribuzione. La divisione di conseguenza non viene fatta con il numero di valori, ma con la somma dei pesi [1]. Per ottenere un indice di soddisfazione ponderato rispetto all'indice di importanza, sommiamo gli indici di soddisfazione dopo averli moltiplicati per il rispettivo indice di importanza, dividendoli infine per la somma degli indici di importanza; per gestire la problematica che una funzionalità è coperta in percentuali diverse per ogni applicativo analizzato, l'indice viene moltiplicato per la percentuale di copertura del bisogno, ottenendo così indici comparabili facilmente e inseriti nella Tabella 5-1 - Tabella globale di comparazione; di seguito viene mostrata l'algoritmo necessario per raggiungere l'indice di comparazione:

$$I = \frac{i_{IMP1} * i_{SOD1} + i_{IMP2} * i_{SOD2} + \dots + i_{IMPn} * i_{SODn}}{\sum_1^n i_{IMPx}} * PERC\%$$

I = indice di comparazione

i_{IMPx} = indice di importanza della funzione x-esima

i_{SODx} = indice di soddisfazione della funzione x-esima

$PERC\%$ = percentuale di copertura del bisogno

n = numero di funzionalità nell'applicativo

Area di interesse	Bisogni Phema	Gestionale Phema	OpenERP	Alfresco	SharePoint 2010
Area Tecnica	Gestore commesse	3,00	3,86		2,10
	Assegnazione ore lavorative ai costi	4,00	2,00		
	<u>Gestore documentale -> PDM</u>		4,35	4,43	4,50
	<u>Gestore carico di lavoro</u>	0,3	1,27		
	<u>Gestore delle risorse umane</u>	2,57	4,10	1,33	4,70
	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>		3,20		4,50
	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>				
	<u>Fatture</u>	4,17	4,38		
	<u>Banca e pagamenti</u>		1,63		
	<u>Cassa</u>		4,00		
Area Amministrativa - Marketing	<u>Registrazione contabile</u>		4,00		
	<u>CRM</u>	2,67	4,52		1,00
	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>		2,00	2,00	4,33

Tabella 5-1 - Tabella globale di comparazione

5.2 Considerazioni finali

Per generare la tabella di comparazione globale degli applicativi che abbiamo analizzato nel progetto, non abbiamo tenuto in considerazione delle problematiche tecniche di sviluppo di essi, quali la difficoltà di programmazione, possibili ostacoli hardware e di versioni, ecc.; tutto ciò verrà analizzato in seguito dopo aver analizzato nel dettaglio gli indici di efficacia trovati, dando una valutazione generale del livello di soddisfacimento delle specifiche richieste dall'azienda.

5.2.1 Area Tecnica

In quest'area vengono ripresentate le specifiche tecniche dell'azienda Phema, valutandole in base agli indici trovati per ogni applicativo, dando così una prima panoramica sulle possibili scelte che potrebbero essere intraprese per giungere al futuro gestionale aziendale;

- **Gestione commesse:**

E' una delle parti indispensabili sia del nuovo che del gestionale attuale. Dai valori finali della tabella, si evince che il gestionale attuale opera egregiamente nella gestione delle commesse, anche se alcune funzionalità di esso possono essere migliorate ed ampliate; da qui possiamo passare ad una valutazione degli applicativi analizzati nel corso del progetto, in modo da elaborare scenari possibili nei paragrafi seguenti: dai dati in tabella, si nota immediatamente che **Alfresco** non riesce a coprire quest'area, mentre **SharePoint**, anche se presenta alcune funzionalità di gestione dei processi, risulta poco soddisfacente. L'opzione più accreditata, basandoci unicamente dai dati presentati in tabella, in questo campo, è una base di partenza in **OpenERP**, raggiungendo così un valore di soddisfazione più elevato rispetto a quello del gestionale attuale.

- **Assegnazione ore lavorative ai costi:**

Punto cardine per rendere gli utenti del gestionale autonomi e indipendenti; pienamente soddisfatto dal gestionale attuale, questo bisogno non è coperto né da **Alfresco** né da **SharePoint**, con un'unica funzionalità all'interno di **OpenERP**. Implementata in maniera poco soddisfacente, si tratta di un automatismo che obbligherebbe gli utenti a sostare nell'applicativo, ricordandosi di accedere ogni volta al progetto corrente su cui stanno lavorando.

- **Gestione documentale:**

Bisogno sorto, il linea temporale, dopo aver sviluppato il gestionale attuale Phema, e infatti non coperto da esso, in nessun modo. La gestione dei documenti associati a clienti, progetti, attività varie svolte dagli utenti dell'applicativo, è un punto cruciale per valutare la strada finale da intraprendere, e per quanto riguarda quest'area, **OpenERP**, **Alfresco** e **SharePoint** permetterebbero, quasi in ugual modo, una soddisfazione elevata della specifica. Dai dati in tabella, possiamo evincere facilmente che **SharePoint** sarebbe l'applicativo più adatto per condividere file, documenti, informazioni tra gli utenti, rapporti di fine progetto, all'interno dell'azienda, seguito quasi in ugual modo da **Alfresco**, uno dei gestori documentali maggiormente usati dalle aziende.

- **Gestore carico di lavoro:**

Una delle funzionalità più difficili da reperire in un applicativo open-source; completamente assente nel gestionale attuale, in **Alfresco** e in **SharePoint**, viene trattato superficialmente nell'applicativo **OpenERP**, mettendo a disposizione unicamente workflow di progetto.

- **Gestore delle risorse umane:**

E' una delle basi fondamentali per poter scegliere uno scenario adeguato ai bisogni Phema, tanto da ritrovare questa funzionalità in tutti e quattro gli applicativi analizzati, ma con notevoli differenze nell'ambito degli indici di efficacia trovati. Questa funzionalità sembra essere presente e predominante in **SharePoint**, gestendo le risorse umane con pagine personali, profili utenti/dipendenti e la possibilità di relazionare gli stessi; **OpenERP** possiede una funzionalità simile tanto da essere messa quasi allo stesso livello di **SharePoint**, con una valutazione però leggermente inferiore dato che non possiede quella condivisione di profili tanto predominante nell'applicativo di Microsoft.

- **Area clienti per la visualizzazione dello stato dei lavori:**

Per poter soddisfare egregiamente questo bisogno, si deve prevedere una architettura client-server, in modo da poter gestire la possibilità che i clienti possano accedere a solo determinate aree del nostro server tramite un web client e delle credenziali d'accesso che ne limitano così le possibilità all'interno dell'applicativo. Analizzando i dati all'interno della tabella, gli unici due applicativi che possono permettere ciò sono **SharePoint** e **OpenERP**, ma con un indice di soddisfazione più elevato per SharePoint dato che la sua nascita è avvenuta soprattutto per soddisfare l'esigenza di creare un portale interno all'azienda, facilmente consultabile dall'esterno dando le dovute limitazioni d'accesso in base all'utente.

- **Gestore dati di commesse fatte sviluppare da terzi:**

Il bisogno di poter gestire le commesse fatte sviluppare da terzi, non è stato riscontrato in nessuno degli applicativi presi in considerazione; **OpenERP**, tuttavia, include alcuni moduli aggiuntivi di bilancio che permetterebbe la gestione dei costi aggiuntivi da terzi, ma solo ed esclusivamente nell'ambito amministrativo, dato che alla creazione di un progetto, gli si affida un responsabile che deve essere obbligatoriamente all'interno dell'applicativo e quindi all'interno dell'azienda (una possibile soluzione di questo vincolo sarebbe quella di aggiungere all'interno di **OpenERP** un'utente con i dati dell'azienda a cui ci si è affidati per lo sviluppo della commessa, eludendo così il vincolo precedentemente descritto).

5.2.2 Area amministrativa - Marketing

- **Gestore delle fatture e dei DDT:**

Il gestionale attuale soddisfa a pieno questo bisogno, ma pecca nell'automatismo di esso, delegando all'utente finale il compito di spostarsi da una finestra ad un'altra solo per creare un'anteprima del documento; tale automatismo è presente in **OpenERP**, motivo per cui la sua valutazione è leggermente superiore rispetto a quella del gestionale attuale. **Alfresco** e **SharePoint** non possiedono in sé nessuna funzionalità per poter gestire egregiamente fatture e documenti di trasporto; bisogna tenere però presente che in SharePoint si possono trovare alcuni template idonei alla fatturazione e alla creazione di DDT, ma l'incompatibilità di versioni tra il template in questione e SharePoint 2010 ci obbligherebbe ad attendere che venga risolto il suddetto problema.

- **Gestione Banca e Pagamenti:**

La possibilità di gestire i pagamenti in modo interattivo è uno dei bisogni più recenti dell'azienda Phema, e anche se ci sono alcune limitazione, per esempio sull'invio di pagamenti a una determinata banca, la suddetta funzionalità si trova solo in **OpenERP**; tale applicativo supporta l'electronic banking, permettendo la codifica dei pagamenti, approvazioni e disposizioni bancarie.

- **Gestione della Cassa:**

Attualmente l'azienda, utilizza un software indipendente sia dal gestionale che dal CRM per poter accedere alle funzionalità di Cassa, ed è infatti assente tra le funzionalità elencate nel gestionale attuale. Tale bisogno è pienamente soddisfatto dall'applicativo **OpenERP** permettendo di tener traccia di quanto denaro è utilizzato sui vari progetti e risorse.

- **Registrazione contabile:**

La possibilità di gestire internamente la registrazione contabile è uno dei punti chiave che il nuovo gestionale dovrebbe possedere, automatizzando quelle azioni di uso comune all'interno dell'azienda impedendo percorsi inutili e troppo elaborati. Dai dati riassunti nella tabella, l'unico software che presenta questa funzionalità è **OpenERP**, il quale soddisfa egregiamente la specifica richiesta dall'azienda Phema.

- **CRM:**

Attualmente per gestire le operazioni di marketing nei confronti dei clienti, viene utilizzato un software esterno al gestionale attuale, anche se, per poter quantificare un indice di soddisfazione, lo abbiamo trattato come se fosse parte integrante del gestionale. Dall'analisi degli indici nella tabella globale, si evince che il miglior applicativo da cui poter partire per avere un'ottima base di CRM, è **OpenERP**, il quale tiene traccia non solo dell'anagrafica cliente, funzionalità importata tramite il template opportuno anche in **SharePoint**, ma anche di uno storico del cliente, su cui registrare qualsiasi tipo di azione commerciale nei suoi confronti.

- **Portale interno**

La possibilità di creare un portale interno all'azienda per condividere le informazioni necessarie alle azioni di normale routine all'interno dell'azienda è una funzionalità affrontata in modo più che soddisfacente da SharePoint rendendo ogni informazione archiviata di libera condivisione tra gli utenti dell'applicativo: **OpenERP** e **Alfresco** al contrario si occupano di questa parte solo in maniera superficiale, ma sufficiente per soddisfare la specifica Phema.

5.3 Possibili scenari

Per poter effettuare una scelta sugli applicativi analizzati, per progettare il nuovo applicativo che soddisfi le specifiche dell'azienda, sono previsti, durante la fase di progettazione, possibili scenari da prendere in considerazione ed analizzare adeguatamente, in modo da valutarne vantaggi e svantaggi. Per ogni scenario viene illustrato un indice, che mostra, per ogni area, l'indice globale e la percentuale di completamento derivante dalla seguente proporzione:

$$i : i_{TOT} = x : 100$$

i = indice dello scenario

i_{TOT} = somma del massimo degli indici di ogni area

x = percentuale di completamento dello scenario

5.3.1 Aggiungere funzionalità al software Phema già esistente e integrare ulteriori funzionalità con SharePoint

Questo scenario si base sul mantenimento del gestionale Phema già esistente come base di partenza, implementando da zero le nuove funzionalità, aggiungendo il CRM e il programma di cassa che attualmente utilizzano un database Access diverso da quello del gestionale. Aggiungendo nuove funzionalità a quelle già esistenti, si raggiunge il livello di completamento dei bisogni Phema, come da Tabella 5-2. Dopo aver implementato le funzionalità mancanti, si integrerebbe l'applicativo con **SharePoint**, in modo da aggiungere un'area che si occupi della gestione documentale e della creazione di un portale interno per la comunicazione degli utenti all'interno dell'azienda. Ai fini della valutazione l'indice di valutazione di ogni area, è inteso come somma degli indici derivanti dalle problematiche risolte dal gestionale attuale e da SharePoint:

Valutazione scenario gestionale integrato con SharePoint			
<i>Aree coperte</i>	<i>Indice</i>	<i>% di completamento</i>	<i>Funzionalità mancanti</i>
Area Tecnica	21/35	60%	<ul style="list-style-type: none"> • Gestore carico di lavoro (sviluppato solo in minima parte nel gestionale attuale) • Gestore commesse fatte sviluppare da terzi
Area amministrativa - Marketing	11.17/30	37.23%	<ul style="list-style-type: none"> • Gestore Banca e Pagamenti • Registrazione contabile

Tabella 5-2 - Valutazione scenario gestionale integrato con SharePoint

Analisi tecnica

Dal punto di vista tecnico la possibilità di scegliere questo scenario implica alcune problematiche che di seguito vengono illustrate:

1. Dopo aver integrato il gestionale attuale con il CRM e la gestione della cassa, le funzionalità mancanti devono essere programmate partendo da zero utilizzando le basi del gestionale attuale in ambiente **Access 2007**, appoggiandosi al database su **MS SQLServer 2005**;
2. SharePoint supporta l'edizione a 64 bit di Microsoft SQL Server 2005 con Service Pack 3, quindi se si vuole mantenere un unico database bisognerebbe effettuare una conversione del database globale, in quello supportato da **SharePoint 2010**.

5.3.2 Aggiungere funzionalità al software Access già esistente, integrandolo , in seguito, con Alfresco.

Questo scenario si basa sul mantenimento del gestionale Phema già esistente come base di partenza ed implementando da zero le nuove funzionalità, aggiungendo il CRM e il programma di cassa basati su un database server Access; aggiungendo le nuove funzionalità a quelle già esistenti, si raggiunge il livello di completamento dei bisogni Phema, come da "Tabella 5-3 - Valutazione scenario gestionale integrato con Alfresco". Dopo aver implementato le funzionalità che mancano, si integrerebbe l'applicativo con **Alfresco**, in modo da aggiungere un'area che si occupa della gestione documentale, agendo come un tipico PDM. Ai fini della valutazione l'indice di valutazione di ogni area, è inteso come somma di più indici derivanti dai bisogni coperti dal gestionale attuale e da **Alfresco**:

Valutazione scenario gestionale integrato con Alfresco			
<i>Are coperte</i>	<i>Indice</i>	<i>% di completamento</i>	<i>Funzionalità mancanti</i>
Area Tecnica	14.30/35	40.85%	<ul style="list-style-type: none">• Gestore carico di lavoro (sviluppato solo in minima parte nel gestionale attuale)• Area clienti visualizzazione stato dei lavori• Gestore commesse fatte sviluppare da terzi
Area amministrativa - Marketing	8.84/30	29.46%	<ul style="list-style-type: none">• Gestore Banca e Pagamenti• Registrazione contabile

Tabella 5-3 - Valutazione scenario gestionale integrato con Alfresco

Analisi tecnica

Dal punto di vista tecnico, la scelta di questo scenario implica alcune problematiche che di seguito sono illustrate:

1. Dopo aver integrato il gestionale attuale con il CRM e la gestione della cassa, le funzionalità mancanti devono essere programmate partendo da zero utilizzando le basi del gestionale attuale in ambiente Access 2007, appoggiandosi al database su **MS SQL server 2005**;
2. **Alfresco** include la possibilità di poter comunicare con Microsoft Office permettendo un'integrazione con Access 2007 e la creazione di collegamento tra i due applicativi;
3. La comunicazione tra **Alfresco** e il gestionale attuale creerebbe conflitti dal punto di vista di importazione\esportazione di dati, in quanto Alfresco utilizza **MySql** o **Derby** come database server e per permettere di comunicare con MS SQLServer 2005 bisognerebbe modificare il codice sorgente;
4. La versione a pagamento di Alfresco supporta già **MS SQLServer 2005**.

5.3.3 Sviluppo interno dell'intero gestionale

Possibile scenario che prevede di riscrivere da zero un applicativo, andando a programmare ogni singola funzione esattamente come la si vuole, basandola su **MS SQL Server 2005** come database server di appoggio. Per poter confrontare questo scenario con gli altri, non è significativo scrivere la tabella della sua valutazione in quanto tutti gli indici sarebbero zero e si raggiungerebbe la soddisfazione dei bisogni Phema al 100% per ogni funzionalità necessaria.

Analisi tecnica

Dal punto di vista tecnico la scelta di questo scenario implica alcune problematiche che di seguito sono illustrate:

1. Scelta dell'ambiente di sviluppo e del linguaggio di programmazione idonei a progettare l'applicativo che andrà a sostituire il gestionale attuale;
2. Studio dettagliato delle funzionalità necessarie, in modo da poter strutturare la nuova applicazione in maniera conforme ai bisogni aziendali;
3. Richiede tempistiche maggiori rispetto a scenari alternativi.

5.3.4 Sviluppo interno del gestionale partendo dal CRM integrandolo con Alfresco

Possibile scenario che ha come base di partenza il CRM separato al gestionale attuale, in modo da avere una base solida da cui partire e su cui andare a programmare ogni singola funzione esattamente come la si vuole, basandola su **MS SQL Server 2005** come database server. Per poter confrontare questo scenario con gli altri, non è significativo scrivere la tabella della sua valutazione in quanto tutti gli indici sarebbero zero e si raggiungerebbe la soddisfazione dei bisogni Phema al 100% per ogni funzionalità necessaria. Inoltre per la gestione documentale e per il portale interno all'azienda, questo scenario viene integrato con **Alfresco**, delegando così una parte di funzionalità che avremmo dovuto riprogettare all'applicativo suddetto.

Analisi tecnica

Dal punto di vista tecnico, la possibilità di scegliere questo determinato scenario, implica alcune problematiche che di seguito verranno illustrate:

1. Riuscire a interfacciare **Alfresco** con MS SQL Server 2005;
2. Problematiche relative all'interfacciare i dati del PDM di **Afresco** con le commesse del gestionale;
3. Richiede tempistiche maggiori rispetto a scenari alternativi.

5.3.5 Sviluppo partendo da OpenERP

Questa scelta prevede di scegliere come base di partenza **OpenERP**, scegliendo solo i moduli che sono necessari per gestire i bisogni Phema, per agire sul codice modificando ciò che può essere migliorato e aggiungendo le funzionalità mancanti. Ciò comporterebbe l'abbandono completo del vecchio gestionale, basandoci unicamente sulle potenzialità di **OpenERP** anche per quanto riguarda CRM, PDM, portale interno. Ai fini della valutazione l'indice di ogni area, è calcolato come sola analisi dell'applicativo OpenERP :

Valutazione scenario sviluppo partendo da OpenERP			
<i>Aree coperte</i>	<i>Indice</i>	<i>% di completamento</i>	<i>Funzionalità mancanti</i>
Area Tecnica	18.78/35	53.65%	<ul style="list-style-type: none">• Gestore commesse fatte sviluppare da terzi
Area amministrativa - Marketing	20.53/30	68.43%	

Tabella 5-4 - Valutazione scenario sviluppo partendo da OpenERP

Analisi Tecnica

Dal punto di vista tecnico la scelta di questo scenario implica alcune problematiche che di seguito sono illustrate:

1. Dovendo agire sul codice sorgente dell'applicativo **OpenERP**, bisognerebbe avere dimestichezza con il programma in ogni sua funzionalità, in modo da comprendere come il codice sorgente è stato strutturato, quali parti possono essere modificate in modo da divenire conformi con i bisogni aziendali, sarebbe inoltre necessaria una buona conoscenza del linguaggio di programmazione **Python**;
2. L'utilizzo di questo software obbligherebbe l'azienda Phema a conformarsi al modo di operare di **OpenERP**, e anche se è particolarmente completo nelle sue funzioni, sono presenti automatismi nei processi che risultano non idonei alle esigenze dell'azienda;
3. Trattandosi di un software modulare, si può agire importando unicamente i moduli utili e andandoli a modificare quando necessario;
4. OpenERP utilizza il database server open source **PostgreSQL**, quindi per poter interrogare MS SQL Server, bisognerebbe utilizzare il driver **SQLAlchemy** alla base del modulo **OLAP** dell'applicativo ERP; inoltre bisognerà agire sul codice sorgente del server, interrompendo le interrogazioni sul database di default **PostreSQL** e spostandole su **MS SQL Server**.

5.3.6 Sviluppo partendo da SharePoint

Questo sviluppo prevede come base iniziale **SharePoint**, implementandone le funzionalità con template idonei a soddisfare il maggior numero possibile di bisogni Phema; in questo modo si andrebbero ad individuare le funzionalità mancanti, per poi modificare internamente i template o commissionare il lavoro di modifica ad una ditta esterna. Ciò permetterebbe di sfruttare le funzionalità di condivisione del gestore documentale, fondendole con quelle strutturate per l'implementazione di un portale interno aziendale. Ai fini della valutazione l'indice di ogni area, è stato calcolato come sola analisi dell'applicativo **SharePoint** :

Valutazione scenario gestionale integrato con Alfresco			
<i>Aree coperte</i>	<i>Indice</i>	<i>% di completamento</i>	<i>Funzionalità mancanti</i>
Area Tecnica	15.80/35	45.14%	<ul style="list-style-type: none">• Assegnazione ore lavorative ai costi• Gestore carico di lavoro• Gestore commesse fatte sviluppare da terzi
Area amministrativa - Marketing	5.33/30	17.78%	<ul style="list-style-type: none">• Gestore fatture e DDT• Gestore Banca e Pagamenti• Gestore della cassa• Registrazione contabile

Tabella 5-5 - Valutazione scenario sviluppo partendo da Sharepoint

Analisi Tecnica

Dal punto di vista tecnico la scelta di questo scenario implica alcune problematiche che di seguito sono illustrate:

1. SharePoint supporta l'edizione a 64 bit di **Microsoft SQL Server 2005** con Service Pack 3, quindi se si vuole mantenere un unico database bisognerebbe effettuare una conversione del database globale, in quello supportato da **SharePoint 2010**.
2. La modifica dei template di **SharePoint** non è una cosa semplice, si ritiene opportuno, in questo caso, richiedere un supporto esterno. Inoltre molte funzionalità sono già presenti in altri applicativi.

Capitolo 6

6.La scelta

Questa parte fornisce una presentazione dello scenario scelto per sviluppare il nuovo progetto, illustrandone le motivazioni; inoltre viene illustrato come è stata realizzata la connessione tra Alfresco e la funzione “Gestione delle commesse” del gestionale .

6.1 Come procedere...

Giunti a questo punto, ci si è trovati dinnanzi ad una scelta per poter portare a termine l'obiettivo che ci siamo preposti: dai dati fornitoci dalle tabelle si evince che la scelta migliore e più completa sarebbe quella di approfondire l'analisi di **OpenERP** che è in grado di soddisfare la maggior parte dei bisogni aziendali. Per decisioni aziendali, tale scelta è stata scartata in quanto l'applicativo non risulta essere user - friendly e le sue funzionalità basate su workflow stabiliti porterebbero il gestionale attuale ad avere alcuni limiti di utilizzo. Dai dati fornitoci dalle tabelle, i due scenari che andiamo ad analizzare ora sono quelli che utilizzano un'integrazione tra gestionale attuale, aggiungendo le funzionalità mancanti per soddisfare i bisogni Phema, con **SharePoint 2010** o **Alfresco**, unendo le funzionalità di un gestionale a quelle di un portale e pdm.

Gestionale + CRM → **SharePoint**

→ **Alfresco**

Partendo da una base stabile, quale potrebbe essere il CRM programmato in ambiente Access, aggiungendo le funzionalità mancanti, potremmo utilizzare, fino a quando il nuovo gestionale non sarà concluso, quello attuale per poi integrare il nuovo gestionale ottenuto partendo dal CRM con **Alfresco** o **SharePoint** in modo da utilizzare le loro funzionalità di PDM e per la creazione di portali.

6.2 Costi SharePoint e Alfresco

Per poter intraprendere una scelta di tale livello, ci è stato chiesto di confrontare i due applicativi non solo dal punto di vista funzionale o della complessità, come abbiamo fatto in precedenza, ma anche dal punto di vista economico. Nel paragrafo seguente si illustrano le principali differenze di prezzo tra gli applicativi:

Costi dei due applicativi:

- SharePoint:

SharePoint 2010 Server : 5000 euro

+ Visual studio 2010, per la progettazione : 1.000 euro

- Alfresco:

Per poter paragonare i costi di **Alfresco** con quelli della piattaforma Microsoft, essendo open – source e quindi gratuito, ci siamo riferiti al listino prezzi dell'azienda Mayking s.r.l., azienda leader nella consulenza per le applicazioni ERP e CRM Open Source, dando una stima del costo se si decidesse di interpellare un'azienda esterna per dubbi e consulenze. Per le aziende che vogliono gestire internamente il server di Alfresco, Mayking offre i servizi necessari per una corretta configurazione e installazione all'interno dell'infrastruttura Server del cliente [18] .

Nessun costo di licenza.

Installazione Standard:

- Installazione e configurazione di Alfresco
- Creazione utenti

- Test e collaudo del sistema

Costo dell'installazione: Euro 800

Contratto di supporto tecnico Alfresco:

- Assistenza per gestione aggiornamenti e anomalie del sistema
- Supporto tecnico tramite webmail

Costo annuale supporto: Euro 1.200

Altri servizi opzionali:

- Formazione utente e amministratore
- Configurazione regole di workflow e spaces
- Sviluppo funzionalità personalizzate
- Integrazione con altri sistemi applicativi

Differenza principale tra Alfresco Community e Alfresco Enterprise

Questa nota è importante per poter prendere una decisione definitiva sulla versione, nel caso si scelga Alfresco come applicativo. La versione Community non permette l'interfacciarsi con altri database oltre a **MySQL**, in uso standard dall'applicativo, ma essendo open-source si potrebbe analizzare il codice sorgente, cercando così di comprendere la complessità di modifica di tale interfaccia, in modo da configurarla per poter utilizzare **SQLServer** invece che **MySQL**. Alfresco Enterprise invece offre tale funzionalità, ma a discapito dei costi, in quanto ogni anno, per poter usufruire della versione Enterprise, ci sarebbe da sostenere un costo proporzionato ai servizi richiesti dal cliente .

6.3 Scelta finale

Dopo un'analisi di comparazione tra vantaggi e svantaggi di operare con **Sharepoint** e **Alfresco**, per motivi strettamente economici e di eventuali difficoltà nella programmazione in Sharepoint, la scelta per progettare il nuovo gestionale aziendale è la seguente:

1. Mantenere una base stabile di partenza quale è il CRM;
2. Sviluppare i moduli mancanti, integrandoli con le funzionalità di Alfresco, permettendo così una gestione documentale sicura e affidabile con la possibilità di creare un portale interno aziendale.

Con la scelta di questo scenario si è giunti alla conclusione dell'obiettivo che ci eravamo proposti all'inizio; nel capitolo seguente si fornirà un approfondimento sull'integrazione della "gestione delle commesse" con le funzionalità di Alfresco.

6.4 CMIS di Alfresco

6.4.1 Fasi preliminari

Come prima fase ci siamo dotati di un PC con l'ambiente Windows su cui installare l'applicativo alfresco-community-3.4.d. Dopo aver provato il reale funzionamento di **Alfresco Community**, e le principali funzionalità di Document Management, si è utilizzata una macchina su cui si è installato l'ambiente di sviluppo idoneo a poter analizzare il codice sorgente di Alfresco; nel nostro caso si è scelto **Eclipse**, andando così ad individuare le modalità con cui il Repository di Alfresco si interfaccia con il database server **MySQL**. La domanda a cui si vuole rispondere in questo approfondimento è: come interfacciare i dati del PDM Alfresco alla gestione commesse del gestionale?

6.4.2 Struttura di CMIS

L'obiettivo del **Content Management Interoperability Services (CMIS)** è quello di fornire una serie di servizi per operare con i repository di contenuti multimediali; è stato sviluppato da IBM, Microsoft e EMC e poi ampliato nel 2007 per includere **Alfresco**, **Open Text**, **SAP** e **Oracle**. CMIS non è un linguaggio specifico, ma ha l'obiettivo di definire funzioni comuni per interfacciarsi con i contenuti e i servizi del repository, permettendo ai services-based API o a qualsiasi altra applicazione personalizzata di operare con il repository utilizzando tali servizi messi a disposizione. CMIS viene utilizzato come parte integrante di un qualsiasi document management, come lo è per l'appunto Alfresco [19]. CMIS definisce:

- Domain model
- Query language
- Protocol bindings
- Un set standard di servizi

Domain model

Il domain model definisce i concetti e le relazioni dei repository di CMIS in modo da fissare con chiarezza ogni termine in correlazione con esso.

- *Repository*: contenitore di oggetti a cui sono associate una serie di "capacità" che possono essere differenti a seconda dell'implementazione scelta;
- *Objects*: sono le entità gestite dai repository e possono essere classificati in quattro tipologie:
 - Document: documenti;
 - Folder: cartelle;
 - Relationship: sono utilizzati per creare una giunzione tra gli objects e sono identificati da una sorgente e una destinazione; la creazione, modifica ed eliminazione non influenza gli oggetti della relazione stessa;
 - Policy: è una stringa arbitraria che può essere associata ad un object e rappresenta il tipo di politica utilizzata per trattare l'object.

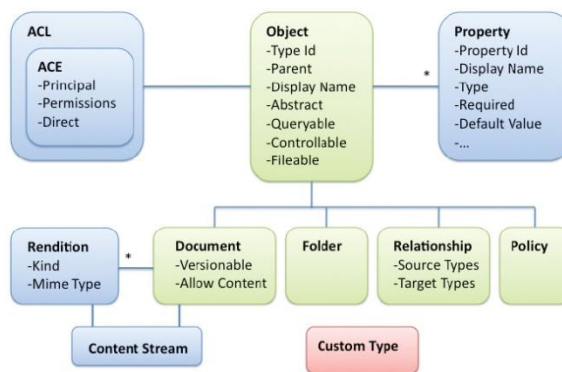


Figura 6-1 - CMIS meta model

Query language

CMIS specifica un linguaggio di query basato su SQL-92. E' di sola lettura e ha un supporto limitato per i join, in quanto sono possibili solo per determinati type di object (per ulteriori aggiornamenti si faccia riferimento alle specifiche CMIS).

Protocol Bindings

Per essere pienamente compatibile con le funzionalità di CMIS, un repository deve fornire i collegamenti richiesti dalle specifiche: **RESTful AtomPub** e **Web Services**.

REST è un paradigma per la realizzazione di applicazioni Web che permette la manipolazione delle risorse per mezzo dei metodi **GET, POST, PUT e DELETE** del protocollo **HTTP**. Basandosi sul protocollo HTTP, il paradigma REST restringe il proprio campo d'interesse alle applicazioni che utilizzano questo protocollo per la comunicazione con altri sistemi [20]. Con il termine AtomPub si indica il protocollo che gestisce la creazione, l'aggiornamento, e la cancellazione dei contenuti [21].

Usando **RESTful AtomPub**, un client potrà partire con l'URL della pagina Repository Information (noto anche come il servizio "getRepositoryInfo"), essendo il principale punto d'accesso al repository. Inoltre il client può controllare il link della pagina per comprendere come effettuare ulteriori GET, POST, PUT, e DELETE richiesti al repository; le risposte alle richieste effettuate tramite AtomPub sono quasi sempre nella forma di un **AtomPub** feed. Il Web Services Bindings utilizza **SOAP**, protocollo che specifica lo scambio di informazioni strutturate nella realizzazione di Web Services in reti di computer e che si basa su XML per il suo formato del messaggio [22]. Ci sono due documenti XSD che compongono il WSDL per i servizi: uno definisce il data model e l'altro il formato dei messaggi. I servizi disponibili nel **Web Services** sono esattamente gli stessi che verranno analizzati nella prossima sezione; prima di proseguire mostriamo le principali caratteristiche dei metodi GET e POST:

GET: è stato concepito per chiedere informazioni ad un server, inviando pochi parametri tramite URL, attraverso la stringa di query.

POST: è stato concepito per inviare al server molte informazioni, senza un limite sulla quantità di dati da trasmettere e sul tipo, ed in modo non visibile da URL [23].

Services

A prescindere dai bindings, ci sono un insieme di servizi che un repository **CMIS** deve fornire:

- *Repository Services*: utilizzato per reperire le informazioni e le capacità del repository;
- *Navigation Services*: utilizzato per navigare attraverso la gerarchia di cartelle del repository;
- *Object Services*: usato per implementare funzioni di CRUD (Create, Read, Update, Delete) sugli object;
- *Multi-filing Services*: gestisce l'archiviazione di un object in più cartelle del repository;
- *Discovery Services*: utilizzato per gestire le query;
- *Versioning Services*: usato per lavorare con le versioni dei documenti;
- *Relationship Services*: usato per interrogare le relazioni di un determinato object;
- *Policy Services*: viene utilizzato per applicare, rimuovere ed eseguire query per le politiche di gestione degli object;

Alfresco è una piattaforma ECM (**Enterprise Content Management**), che per la prima volta sul mercato degli open-source ha implementato un'architettura CMIS per entrambe le versioni Enterprise e Community. Per poter analizzare questo strumento, si è scelto di prendere come riferimento **CMIS 1.0cd04** incluso, come supporto, nella versione di Alfresco Community analizzata in precedenza.

6.4.3 Effettuare chiamate HTTP sul repository CMIS

Per quanto riguarda questa sezione, si affronteranno le problematiche derivanti dall'esigenza di poter manipolare i dati all'interno dell'applicativo **Alfresco**, tramite azioni che potranno essere emulate e richiamate dal nuovo gestionale aziendale, permettendo così di dare una panoramica generale su come, ad esempio, il gestore delle commesse (o il CRM) potrà interfacciarsi con il PDM, effettuando chiamate HTTP. Si utilizzerà **curl** (<http://curl.haxx.se/>) per eseguire GET, POST, PUT, DELETE sugli URL di CMIS di Alfresco; dato che le macchine all'interno dell'azienda Phema hanno in esecuzione windows, verrà utilizzato **Cygwin**, per richiamare l'azione **curl** descritta in precedenza (<http://www.cygwin.com>), per permetterci di vedere esattamente come le richieste e le risposte sono formattate.

Informazioni di base sul repository

Per ottenere informazioni di base sul repository si utilizza il servizio "getRepositoryInfo", il quale restituisce la pagina delle informazioni del repository. In **Alfresco**, la pagina sopracitata, è "/ alfresco / s / CMIS"; questo punto di partenza, può essere definito come un indice del centro della directory, che ci permette di conoscere dove dobbiamo navigare per reperire ciò che vogliamo. Teoricamente, questo URL è tutto ciò che bisogna sapere al fine di interagire con il repository utilizzando CMIS. Di seguito verranno illustrate alcune strutture di importanza basilare per comprendere come lavora CMIS:

- Gli elementi della lista *collection* forniscono una serie di URL che possono essere utili a comprendere ciò di cui stiamo parlando; la collection più comune è la *root collection*, raccolta radice, che ci permette di controllare dove risiedono documenti, tipi, ecc..
- Gli elementi di `cmisra:repositoryInfo` contengono i figli del repository, come il repository venditore, prodotto e versione; inoltre permettono di visualizzare le versioni supportate dal repository di CMIS;
- Gli elementi di `cmis:capabilities` contengono elementi figli che descrivono in che parte le specifiche di **CMIS** sono supportate e in che misura; questi elementi sono consigliati nel caso in cui si stia scrivendo un client con l'obiettivo di effettuare una portabilità cross-repository (per ulteriori aggiornamenti si faccia riferimento alle specifiche CMIS).

Visualizzazione del contenuto della directory root

Prendendo in esame la seguente struttura:

```
<collection
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cm/s/workspace:SpacesStore/i/4
eb6a431-3c56-4767-816a-4ceca2295ae2/children">
<atom:title>root collection</atom:title>
<cmisra:collectionType>root</cmisra:collectionType>
</collection>
```

si può notare che il titolo è “root collection” e che invocandolo quell’URL, otterremo un feed dei contenuti della directory root, che per **Alfresco** è la sezione Company Home. Quindi se si vuole ottenere un elenco degli object nella directory principale del repository di CMIS, è sufficiente effettuare un GET sull’URL della raccolta radice (root collection). Richiamando quest’azione:

```
curl -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cm/s/workspace:SpacesStore/i/4eb6a4
31-3c56-4767-816a-4ceca2295ae2/children"
```

si ottiene un elenco di voci, a cui è associato un collegamento (link); ogni link ha un attributo di relazione “rel”, un HREF e, a volte, un attributo, type. Si può pensare a questi collegamenti come ad un menù di navigazione per quel determinato object; si ottengono così ulteriori informazioni sull’object, in particolare su come si relaziona con gli altri e sulle azioni consentite per quel determinato object.

Esempio di una voce restituita:

```
<link rel="down"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cm/s/workspace:SpacesStore/i/4
eb6a431-3c56-4767-816a-4ceca2295ae2/descendants"
type="application/cmistree+xml" />
```

Visualizzazione dei types disponibili

In precedenza abbiamo visto come determinare le capacità del repository di CMIS e come ottenere un contenuto dal nodo radice; ora mostreremo come ottenere le informazioni sui types disponibili nel content model. Analizzando il repository info response, possiamo osservare una collection che può fare al caso nostro:

```
<collection href="http://localhost:8080/alfresco/s/cm/s/types">
  <atom:title>type collection</atom:title>
  <cmisra:collectionType>types</cmisra:collectionType>
</collection>
```

Invocando l’URL del type collection, otterremo un elenco dei types base disponibili; in particolare:

```
curl -uadmin:admin "http://localhost:8080/alfresco/s/cm/s/types"
```

questa volta, ci permette di ottenere un elenco di voci per ogni type di base nel content model.

Esempio di un type restituito:

```
<cmis:localNamespace>http://www.alfresco.org/model/cm/s/1.0/cd04</cmis:
localNamespace>
  <cmis:displayName>Document</cmis:displayName>
  <cmis:queryName>cmis:document</cmis:queryName>
```

```

<cmis:description>Document Type</cmis:description>
<cmis:baseId>cmis:document</cmis:baseId>
<cmis:creatable>true</cmis:creatable>
<cmis:fileable>true</cmis:fileable>
<cmis:queryable>true</cmis:queryable>
<cmis:fulltextIndexed>true</cmis:fulltextIndexed>

```

Ora analizziamo come poter visualizzare l'elenco dei types dei figli all'interno di cmis:document in un modello che chiameremo SomeCo. Per farlo, bisogna specificare il type ID seguito da "children" per il figlio locale, "descendants" se vogliamo effettuare un azione ricorsiva. In particolare invocando questa procedura:

```

curl -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/type/cmis:document/descendants"

```

Visualizziamo:

```

<link rel="down"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/type/D:sc:doc/descendants"
type="application/cmistree+xml" />
<link rel="service"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cmis" />
<summary>Someco Document</summary>
<title>Someco Document</title>
<updated>2009-11-13T18:50:21.901-06:00</updated>
<cmisra:type cmisra:id="D:sc:doc"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:type="cmis:cmisTypeDocumentDefinitionType">
  <cmis:id>D:sc:doc</cmis:id>
  <cmis:localName>doc</cmis:localName>
  <cmis:localNamespace>
    http://www.someco.com/model/content/1.0</cmis:localNamespace>
  <cmis:displayName>Someco Document</cmis:displayName>
  <cmis:queryName>sc:doc</cmis:queryName>
  <cmis:description></cmis:description>
  <cmis:baseId>cmis:document</cmis:baseId>
  <cmis:parentId>cmis:document</cmis:parentId>
  ...
</cmisra:type>
<entry>
<author>
<name>admin</name>
</author>
<content>D:sc:doc</content>
<id>urn:uuid:type-D:sc:doc</id>
<link rel="self"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/type/D:sc:doc" />
<link rel="describedby"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/type/cmis:document" />
<link rel="up"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/type/cmis:document"
type="application/atom+xml;type=entry" />
<link rel="down"
href="http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/type/D:sc:doc/children"
type="application/atom+xml;type=feed" />

```

ottenendo, un elenco di tutti i tipi personalizzati che discendono da Alfresco'cm: content type; in particolare bisogna fare attenzione a due campi "CMIS:id" e "CMIS:QueryName". L'id è ciò che

dovrebbe essere utilizzato durante la creazione di nuovi contenuti di quel type (“D:sc:doc”), mentre QueryName è quello che dovrebbe essere utilizzato quando si effettua una query CMIS di quel type.

Creazione di cartelle

Ciò che illustreremo di seguito, è esattamente ciò che bisogna fare per poter interfacciare il gestore delle commesse con il PDM di Alfresco. Analizzeremo cosa succede se si desidera creare un nuovo object all’interno del repository; intuitivamente se un azione GET restituisce un feed di voci, allora un azione POST, dovrebbe creare un nuovo object all’interno del repository. Creiamo una nuova cartella “Someco” nel repository ed infine andiamo a realizzare delle sottocartelle per mantenere dei contenuti. Per prima cosa dobbiamo creare la voce Atom che conterrà la POSTed. Nell’esempio seguente questa voce prenderà il nome di “testCreateSomecoFolder.atom.xml”:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<entry xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom"
xmlns:cmisra="http://docs.oasis-open.org/ns/cmris/restatom/200908/"
xmlns:cmis="http://docs.oasis-open.org/ns/cmris/core/200908/">
  <title>Someco</title>
  <cmisra:object>
    <cmis:properties>
      <cmis:propertyId
propertyDefinitionId="cmis:objectTypeId"><cmis:value>cmis:folder</cmis:
value></cmis:propertyId>
    </cmis:properties>
  </cmisra:object>
</entry>
```

Come possiamo vedere, l’elemento title diverrà il nome della cartella che andiamo a creare; le proprietà all’interno di **cmis:objectTypeId** specificano il type dell’object, **cmis:folder**. Se aggiornassimo Alfresco’s **cm:folder** type, il nuovo type apparirebbe di seguito all’elenco mostrato in precedenza. Il passo successivo è quello di effettuare l’azione POST:

```
curl -X POST -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmris/p/children" -H "Content-Type:
application/atom+xml" -d @/Users/jpotts/testCreateSomecoFolder.atom.xml
```

In questo modo otteniamo la cartella Someco all’interno della directory principale; nel campo “Content-Type”, se non si utilizza curl, dovrà essere settato in modo appropriato. In **Alfresco** di solito è possibile utilizzare più forme di URL per raggiungere la stessa destinazione; nel caso in cui non viene specificato l’URL, si presume che la cartella venga creata in root. **Alfresco** fornisce un web script index che può essere utilizzato per ricercare variazioni differenti dell’URL; per vedere la famiglia CMIS degli web scripts, l’URL a cui bisogna accedere è “http://localhost:8080/alfresco/s/index/family/CMIS “. In seguito bisogna effettuare una ricerca per “CreateFolder”, visualizzando un elenco dei formati URL accettabili per l’azione POST. Per creare diverse cartelle, bisogna ripetere il POST, in quanto non è ancora previsto un modo POST per più voci.

```
curl -X POST -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmris/p/Someco/children" -H "Content-
Type: application/atom+xml" -d
@/Users/jpotts/testCreateMarketingFolder.atom.xml
curl -X POST -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmris/p/Someco/Marketing/children" -H
"Content-Type: application/atom+xml" -d
@/Users/jpotts/testCreateWhitepapersFolder.atom.xml
curl -X POST -uadmin:admin
```

```
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmisp/Someco/children" -H "Content-Type: application/atom+xml" -d @/Users/jpotts/testCreateSalesFolder.atom.xml
```

Infine il repository avrà la seguente strutturata:

```
/
--/Someco
----/Sales
----/Marketing
-----/Whitepapers
```

Creazione di documenti

Ora analizzeremo come poter caricare dei documenti all'interno delle cartelle precedentemente create; in primo luogo si deve codificare il file che si vorrà aggiungere, avvolgendolo in un Atom XML, per poi andarlo a caricare tramite azione POST. Il documento in questione deve essere codificato in BASE64, e in ambiente Windows è possibile farlo utilizzando la funzionalità "openssl" con Cygwin. Ora analizzeremo come caricare un file Word e Pdf, dopo averlo codificato in BASE64:

```
openssl base64 -in ./sample-a.doc -out ./sample-a.doc.base64
openssl base64 -in ./sample-b.pdf -out ./sample-b.pdf.base64
```

Dopo questa procedura di codifica in BASE64, bisogna avvolgere il file in un **Atom Entry XML**:

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8"?>
<entry xmlns="http://www.w3.org/2005/Atom"
xmlns:cmisra="http://docs.oasis-open.org/ns/cmisp/restatom/200908/"
xmlns:cmis="http://docs.oasis-open.org/ns/cmisp/core/200908">
  <title>sample-a.doc</title>
  <summary>A sample whitepaper named Sample A</summary>
  <content type="application/msword">
0M8R4KGxGuEAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAOwADAP7/CQAGAAAAAAAAAAAAAAAAACAAAA
gwAAAAAAAAAAEAAAAgAAAAEAAAD+////AAAAAAAAACAAAA////////////////////
////////////////////
////////////////////
////////////////////
...SNIP...
</content>
  <cmisra:object>
    <cmis:properties>
      <cmis:propertyId
propertyDefinitionId="cmis:objectTypeId"><cmis:value>D:sc:whitepaper</c
mis:value></cmis:propertyId>
    </cmis:properties>
  </cmisra:object>
</entry>
```

Il campo title, sarà il nome del file, il campo summary darà una descrizione sommaria delle proprietà, mentre il campo type è specificato da CMIS: objectTypeId. In questo caso, sto creando entrambi i file come object di Someco Whitepaper; ora la voce Atom XML è pronta per essere pubblicata, tramite un'azione del tutto simile a quando abbiamo creato la cartella:

```
curl -X POST -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmisp/Someco/Marketing/Whitepapers/c
hildren" -H "Content-Type: application/atom+xml" -d
@/Users/jpotts/testCreateSampleA.atom.xml
```

Ripeto, inoltre, la stessa procedura per sample-b.pdf, ricordando di andare a modificare il type MIME da “application/msword” a “application/pdf”; se il tutto è andato a buon fine, potete verificarlo facilmente accedendo all’interfaccia grafica in **Alfresco Explorer** web client, navigando all’interno della cartella Whitepaper.

Querying

La specifica CMIS fornisce una metodologia relazionale che permette di interrogare il repository di CMIS; ogni type è come se fosse una tabella, ogni object è come se fosse una riga, e ogni property è come se fosse una colonna del database relazionale. La sintassi delle query di CMIS si basa su un sottoinsieme dell’SQL92 e quindi dovrebbe essere noto alla maggior parte degli sviluppatori. Cominciamo con una semplice query che seleziona tutte le istanze di sc:whitepaper. Tutte le query sono avvolte in un **CMIS:Atom XML**:

```
<cmis:query xmlns:cmis="http://docs.oasisopen.org/ns/cmis/core/200908/">
  <cmis:statement>
    <![CDATA[SELECT * FROM sc:whitepaper]]>
  </cmis:statement>
  <cmis:skipCount>0</cmis:skipCount>
  <cmis:maxItems>5</cmis:maxItems>
</cmis:query>
```

Infine, si invia la query richiamando il nome del file XML in cui è inserito lo statement della query e usando il metodo **POST** all’URL della query:

```
curl -X POST -uadmin:admin
"http://localhost:8080/alfresco/s/cmis/queries" -H "Content-Type:
application/cmisquery+xml" -d @/Users/jpotts/testTypeQuery.cmis.xml
```

Viene così restituito un feed di voci, in cui ogni voce è un risultato della query. E’ da notare, inoltre, che CMIS object type Id per whitepaper è “D:sc:whitepaper”, mentre nella query abbiamo utilizzato un identificativo diverso “sc:whitepaper”. La tabella seguente mostra alcuni esempi di query aggiuntive:

CMIS Query	What it does
SELECT cmis:name FROM sc:whitepaper where contains('sample')	Select the name of every whitepaper with “sample” somewhere in their text.
SELECT cmis:name, Score() as relevance FROM sc:whitepaper where contains('sample') order by relevance DESC	Select the name of whitepapers with “sample” somewhere in their text, ordered by full-text relevance, descending.
SELECT cmis:name from sc:whitepaper where sc:isActive = true	Select whitepapers with the isActive flag set to true (which happens to be a property defined by an aspect).
SELECT cmis:name from sc:whitepaper where not(sc:isActive = true)	Select whitepapers with the isActive flag not set to true. This will return whitepapers where the property is not true as well as whitepapers where the property is unset.

SELECT cmis:name from sc:marketingDoc where any sc:campaign in ('Social Shopping')	Select instances of Marketing Documents and their children where the multi-value property, sc:campaign, contains the value "Social Shopping" (note that Whitepaper is a child type of Marketing Document).
SELECT cmis:name,sc:published from sc:whitepaper where sc:published >= '2009-11-10T00:00:00.000-06:00' and sc:published < '2009-11-18T00:00:00.000-06:00'	Select whitepapers published (sc:published, a property of the sc:webable aspect) on or after November 10, 2009 and before 18, 2009.
SELECT cmis:name from cmis:document where in_folder('workspace://SpacesStore/3935ce21-9f6f-4d46-9e22-4f97e1d5d9d8') and contains('contract')	Select all content in the Sales folder containing the word "contract".
SELECT cmis:name from cmis:document where in_tree('workspace://SpacesStore/3935ce21-9f6f-4d46-9e22-4f97e1d5d9d8') and contains('contract') and cm:description like "%sign%"	Select all content in the Sales folder or any of its descendant folders containing the word "contract" and a description like "%sign%".

Tabella 6-1 - Esempi di query CMIS

Nella figura seguente si mostra la struttura di interfacciamento di CMIS con il repository di Alfresco, utile per comprendere maggiormente la metodologia di lavoro di questo strumento.

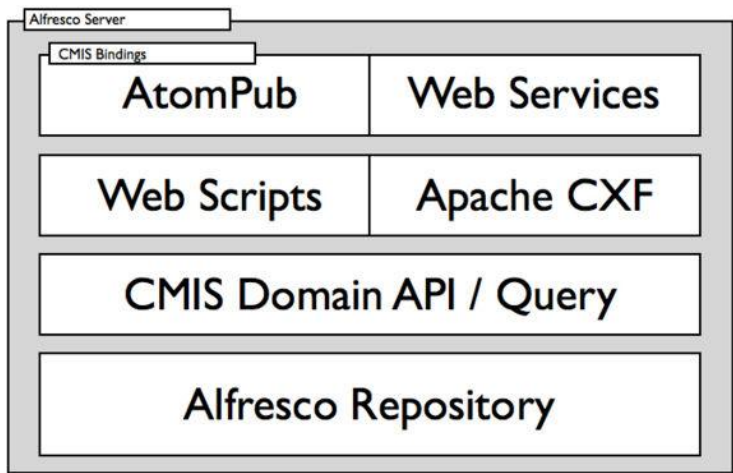


Figura 6-2 - struttura CMIS

Capitolo 7

7. Conclusioni

In questo capitolo vengono riassunti i punti principali dell'elaborato, i risultati ottenuti e gli eventuali sviluppi futuri.

Durante il periodo di 3 mesi del tirocinio sono state effettuate numerose ricerche di applicativi e prove sperimentali sugli applicativi individuati per effettuare la scelta di reingegnerizzazione del gestionale dell'azienda Phema. Nelle prime 3 settimane dell'attività, dopo aver ricevuto le specifiche aziendali, su cui avremmo fatto affidamento durante tutto il tirocinio, si sono effettuate ricerche a largo raggio sulle possibili soluzioni open – source e proprietarie di applicativi su Internet. Dopo una prima scrematura degli applicativi non idonei allo scopo, sono stati individuati: **OpenERP**, **Alfresco** e **Sharepoint** come possibili candidati alla soluzione.

Nella settimana successiva, sono cominciati i lavori di ricerca approfondita sulle funzionalità di ogni applicativo in esame, avviando una fase di sperimentazione degli stessi. In questo modo, si sono potute valutare le reali funzionalità degli applicativi, la difficoltà di utilizzo degli stessi (installando un ambiente di sviluppo idoneo all'analisi del codice sorgente, nel caso degli open – source). E' stato possibile attribuire un valore espresso in indici di importanza e di soddisfazione, che ci hanno permesso una valutazione comparabile degli applicativi. In seguito, sono stati elaborati scenari possibili, che hanno aiutato l'azienda ad effettuare una scelta ponderata degli applicativi che permetteranno di raggiungere lo scopo previsto. Tale scelta è la seguente: utilizzare il CRM aziendale, implementando le nuove funzionalità e integrandolo con le funzionalità PDM di Alfresco.

Le ultime due settimane sono state dedicate all'analisi e alla sperimentazione di **CMIS** come metodo di interfacciamento tra **Alfresco** e il “gestore delle commesse”.

Questo progetto mi ha permesso di avere una panoramica completa e approfondita degli applicativi open – source nel Web, come base di partenza per progettare un applicativo che risponda alle esigenze specifiche di un'azienda. Si è appreso e sperimentato il funzionamento di svariati applicativi gestionali, permettendomi di avere un'idea sui i compiti specifici risolti da ognuno, permettendo all'azienda, che ci ha dato le specifiche, di avere gli strumenti idonei per compiere una scelta di natura architettuale.

Durante le fasi del progetto, le attività di ricerca e di sperimentazione ci hanno permesso di apprendere una metodologia di ricerca delle informazioni, in relazione alle specifiche dell'azienda, utile per lavorare in un ambito di progettazione di un software.

Il progetto illustrato può evolversi ulteriormente aggiungendo:

- ✓ Una fase di sperimentazione delle prestazioni dei database di ogni applicativo, in modo da ottenere una panoramica dei tempi di accesso a secondo delle scelte architetture prese in considerazione dall'azienda;
- ✓ Una fase di analisi del codice sorgente approfondita dei software open - source, volta a comprendere le difficoltà di modifica dello stesso, in modo da sostituire il database server corrente in uso all'applicativo, con quello aziendale;
- ✓ Una fase di sviluppo dell'applicativo, permettendo l'interfacciamento con il PDM di **Alfresco**, creando un'integrazione con il CRM attuale e i nuovi moduli implementati, volta a creare degli automatismi in grado di elaborare grandi quantità di dati in modo ordinato e con un unico database server.

Appendice

Acronimi

ERP : Enterprise Resources Planning

PDM : Product data management

CRM : Customer Relationship Management

ER : Entity-relationship

CAD : Computer-Aided Drafting

UTF-8 : Unicode Transformation Format, 8 bit

GTK : GIMP ToolKit

DBMS : Database Management System

SEPA : Single Euro Payments Area

GTD : Getting things done

Scrum : metafora che indica il lavoro congiunto del team di sviluppo team di sviluppo in modo che tutti gli attori del progetto *spingano* nella stessa direzione, agendo come un'unica entità coordinata.

AJAX : Asynchronous JavaScript and XML

MDX : Multidimensional Expressions

JDK : Java Development Kit

GPL : General Public License

CIFS : Common Internet File System

ECM : Enterprise Content Management

PDF : Portable Document Format

jbPM : Business Process Management

RSS : Really Simple Syndication

CMIS : Content Management Interoperability Services

JEE : Java Enterprise Edition

XML : Extensible Markup Language

FTP : File Transfer Protocol

RAM : Random-Access Memory

WCM : Web Content Manager

BCS : Business Connectivity Services

API : Application Programming Interface

REST : Representational Transfer State

SOAP : Simple Object Access Protocol

WSDL : Web Services Description Language

CRUD : Create, Read, Update, Delete

URL : Universal Resource Locator

Allegati

Indice

Allegato 1 – Tabella delle funzionalità del gestionale Phema

Allegato 2 – Tabella delle funzionalità di OpenERP

Allegato 3 – Tabella delle funzionalità di Alfresco

Allegato 4 – Tabella delle funzionalità di SharePoint 2010

Legenda

Di seguito viene mostrata la legenda presa in considerazione per attribuire ad ogni funzionalità di ogni applicativo un indice di efficacia e di importanza:

Valore dell'indice	Importanza	Soddisfazione
1	Inutile	Insoddisfacente
2	Poco utile	Poco soddisfacente
3	Abbastanza utile	Abbastanza soddisfacente
4	Utile	Soddisfacente
5	Molto utile	Molto soddisfacente

Allegato 1 - Tabella delle funzionalità del gestionale Phema

Tabella delle funzionalità del gestionale Phema

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità del gestionale Phema</i>	<i>Indice di importanza</i>	<i>Indice di soddisfazione</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
Area Tecnica	Gestore commesse	<p><u>Gestione Costi:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Permette la gestione delle commesse ; • Gestione dei permessi sui costi aperti/chiusi da parte degli utenti admin/user; • Relaziona i costi con i progetti e le matricole, effettuando previsioni sulla data di termine della commessa e sulle ore lavorative previste; • Relaziona i costi con i CAD usati, il personale di riferimento del cliente e il personale di riferimento all'interno dell'azienda Phema; • Permette ricerche sui vari costi, applicando filtri multipli. 	5 5 5 3 4	3 4 4 1 2	100%
Area Tecnica	Assegnazione ore lavorative ai costi	<p><u>Registro attività giornaliera:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Registra le attività giornaliera di ogni utente, associando le ore effettive lavorate, ai costi. 	5	4	100%

Area Tecnica	Gestore documentale -> PDM	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenuto 			0
Area Tecnica	<u>Gestore carico di lavoro</u>	<p><u>Gestione dei ruoli degli utenti nel gestionale Phema:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestisce i ruoli degli utenti del gestionale Phema, per determinate operazioni, nel corso del processo, in modo da riservarle solo a soggetti che rivestono particolari competenze, per permettere di poter accedere solo ai costi (bloccati o aperti) di loro competenza (gli user comuni possono solo ed esclusivamente aggiungere ore ai costi ancora aperti, potendo effettuare unicamente una visualizzazione di quelli bloccati). 	5	3	10%
Area Tecnica	<u>Gestore delle risorse umane</u>	<p><u>Segna ore In Out:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Assegnazione delle ore di lavoro giornaliera • Permette il riepilogo delle ore mensili per ogni utente che ha accesso al gestionale; • Controllo degli orari e delle attività di ogni utente che ha accesso al gestionale. 	5 5 5	5 3 3	70%
Area Tecnica	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenuto 			0
Area Tecnica	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenuto 			0
Area Amministrativa	<u>Fatture</u>				100%

- Marketing		<p><u>Gestione DDT:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di un nuovo Documento Di Trasporto, solo sui costi realmente chiusi e terminati; • Stampa del Documento Di Trasporto in anteprima; • Visualizzazione di tutti i DDT associati ad un determinato cliente. <p><u>Gestione Fatture:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Creazione di una nuova fattura, solo su quei costi realmente chiusi e consegnati; • Stampa della fattura in anteprima; • Visualizzazione di tutte le fatture associate ad un determinato cliente. 	5	5	
			3	3	
			4	4	
			5	5	
			3	3	
			4	4	
Area Amministrativa - Marketing	<u>Banca e pagamenti</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Cassa</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Registrazione contabile</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Anagrafica Clienti</u>	<p><u>Anagrafica dati tecnici del cliente:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione dei progetti e delle matricole associate al cliente selezionato dall'utente; • Visualizzazione dei costi e delle attività associate ad un progetto selezionato o ad una matricola selezionata; 	5	3	75%
			5	3	

		<p><u>Anagrafica clienti:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Visualizzazione dei dati commerciali del cliente selezionato, numero di conto corrente bancario, il nome della banca su cui si fa affidamento, e informazioni particolari che potrebbero riguardare il cliente in questione. • Gestione di un determinato cliente secondo le norme dell'esenzione IVA. <p><u>Tabelle:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione di un unico database che permette di reperire dati ad alte prestazioni, tramite un elenco ordinato e modificabile da interfaccia; 	5	4	
			5	5	
			5	2	
Area Amministrativa - Marketing	<u>CRM</u>	<p><u>Gestione clienti Phema</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione di tutti i clienti dell'azienda Phema, sia quelli effettivi che quelli possibili, salvati in un unico database; 	5	4	
		<ul style="list-style-type: none"> • Manipolazione dei dati generali di ciascun cliente, attraverso un'interfaccia grafica, come le generalità e i dati aziendali; 	5	4	
		<ul style="list-style-type: none"> • Ad ogni cliente vengono associate alcune informazioni aggiuntive che permette di tenere traccia delle principali operazioni svolte dal cliente, quali fornitori, clienti, collaboratori e CAD che vengono utilizzati dagli stessi; 	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> • Per poter intraprendere azioni di marketing soddisfacenti, il CRM gestisce tutte le azioni commerciali verso quel cliente, ordinando le azioni svolte in base al tipo di approccio verso il possibile cliente. 	3	4	
		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di filtrare solo i clienti che hanno determinate caratteristiche inserite dall'utente. 	5	3	

Area Amministrativa - Marketing	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	• Non pervenuto			0
------------------------------------	--	-----------------	--	--	---

Allegato 2 – Tabella delle funzionalità di OpenERP

Tabella delle funzionalità di OpenERP

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità di OpenERP</i>	<i>Indice di importanza</i>	<i>Indice di soddisfazione</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
Area Tecnica	Gestore commesse	<p><u>Gestione dei Progetti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione dei progetti, visti come un'insieme di attività o problematiche che saranno affrontate dalle risorse assegnate ad esso; • Possibilità di strutturare un progetto gerarchicamente, come figlio di un progetto genitore; questo permette di progettare strutture di grossi progetti con varie fasi che si estendono nel ciclo di durata del progetto; • Ogni utente può impostare il proprio progetto di default nelle proprie preferenze per filtrare automaticamente le attività o le problematiche su cui lavora solitamente; • Possibilità di fatturare il tempo impiegato su una attività. 	5	5	100%
			2	4	
			2	3	
			5	3	

Area Tecnica	Assegnazione ore lavorative ai costi	<p><u>Gestione timesheet sui progetti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Calcolo automatizzato dei tempi impiegati sui progetti, in modo da memorizzare contemporaneamente la presenza e il timesheet di ogni dipendente; 	4	2	100%
Area Tecnica	Gestore documentale -> PDM	<p><u>Document Management</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di gestire vari tipi di documentazione, integrandoli con i dati aziendali; • I documenti gestibili si possono raggruppare in 2 categorie: <ul style="list-style-type: none"> <i>1. Interni:</i> documenti creati da OpenERP in formato PDF (ad esempio, ordini di vendita); si tratta di documenti virtuali nel senso che vengono creati nel momento in cui sono richiesti dall'utente <i>2. Esterni:</i> altri documenti di interesse aziendale (ad esempio, specifiche tecniche dei prodotti) • L'utente può autonomamente decidere come organizzare le cartelle contenenti i documenti; l'accesso a queste cartelle per prelevare o inserire documenti avviene tramite FTP; • Si può anche decidere di limitare l'accesso alle cartelle sfruttando il sistema dei gruppi presente in OpenERP; • E' possibile effettuare delle ricerche sui documenti presenti, limitatamente a quelli di tipo esterno. <p><u>Gestione della reportistica</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sistema di gestione della reportistica in formato pdf o html; 	5	5	100%
		1	4		
		4	4		
		5	4		
		3	4		
		4	4		

		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di creare semplici grafici sull'elaborazione dei dati nel database, come ad esempio per l'ammontare delle ore fatturate per un determinato cliente. • Possibilità di analizzare le performance dei progetti e degli utenti. 	2	5	
		<ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di analizzare le performance dei progetti e degli utenti. 	2	5	
Area Tecnica	<u>Gestore carico di lavoro</u>	<p><u>Sistema di Workflow</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di visualizzare l'avanzamento dei lavori in un processo aziendale; • Organizzare automaticamente lo svolgimento di compiti sequenziali da parte di più soggetti, in modo coordinato; • Gestione dei ruoli di OpenERP, per alcune operazioni, nel corso del processo, in modo da riservarle solo a soggetti che rivestono particolari ruoli, per permettere un puntuale controllo del processo stesso, permettendo di accedere solo ai progetti di competenza (bloccati \ aperti); 	3	4	40%
			4	4	
			5	2	
Area Tecnica	<u>Gestore delle risorse umane</u>	<p><u>Funzionalità di gestione utenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gli utenti di OpenERP possono essere organizzati in gruppi; ai gruppi sono garantiti permessi di accesso diversi (lettura, scrittura, inserimento, cancellazione) sui diversi oggetti del database; • Gestisce un sistema di ruoli, con struttura gerarchica, utilizzato nel workflow (definizione dei processi aziendali) in modo che sia reso possibile effettuare certe operazioni solo a chi è deputato a certe funzioni. <p><u>Risorse Umane</u></p>	5	5	100%
			3	5	

		<ul style="list-style-type: none"> • Gestire l'anagrafica dei dipendenti dell'azienda; • Gestione automatizzata delle entrate e delle uscite (Sign In_Out); • Possibilità di aggiungere categorie al dipendente; • Gestione del costo del personale; • Listino delle presenze settimanali e mensili; • Ferie, permessi e buste paga; • Gestione delle assunzioni. 	3	4	
			3	2	
			1	4	
			5	4	
			5	5	
			4	3	
			2	4	
Area Tecnica	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	<u>Gestione attività dall'esterno (clienti/fornitori)</u> <ul style="list-style-type: none"> • OpenERP fornisce l'accesso al sistema da parte di clienti e fornitori, mostrando solo alcune funzionalità necessarie per la gestione di attività definite particolari. 	4	4	80%
Area Tecnica	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenuto 			0
Area Amministrativa - Marketing	Fatture	<u>Gestione fatture</u> <ul style="list-style-type: none"> • La gestione delle fatture e dei Documenti di Trasporto avvengono in maniera automatizzata direttamente dall'applicativo, dopo aver concluso un progetto o un ordine di vendita; • Creazione di anteprime per la gestione delle fatture e dei Documenti di Trasporto; 	5	4	100%
			3	5	
Area Amministrativa - Marketing	<u>Banca e pagamenti</u>	<u>Gestioni operazioni bancarie</u>			40%

		<ul style="list-style-type: none"> • Sistema di preparazione dei pagamenti (anticipi, priorità, gestione della tesoreria); • Gestione automatica delle entrate bancarie. <p><u>Gestione pagamenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Ruoli diversi per la codifica dei pagamenti, approvazioni e disposizioni bancarie; • Gestione del patrimonio attraverso diversi conti bancari; • Supporto dei formati elettronici bancari e check printing. 	3	5	
			2	4	
			4	5	
			3	4	
			2	1	
Area Amministrativa - Marketing	<u>Cassa</u>	<p><u>Raccolta fondi</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • OpenERP permette di tener traccia di quando denaro è utilizzato sui vari progetti e risorse. 	4	4	100%
Area Amministrativa - Marketing	<u>Registrazione contabile</u>	<p><u>Contabilità</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • OpenERP fornisce un modulo contabilità che copre la contabilità finanziaria, la contabilità analitica, la gestione di terze parti, la gestione tasse, budget <p><u>Bilancio</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Il modulo di Open ERP sui bilanci permette di gestire bilanci finanziari e analitici. Si possono gestire gli stessi bilanci da tre diversi punti di vista, in base al ruolo utente: <ol style="list-style-type: none"> 1. Contabile: lavora su master o bilancio consolidato; 2. Project manager: lavora sui bilanci analitici dei suoi progetti; 	4	5	80%
			5	5	

		3. Manager di settore: vede una vista consolidata sulle posizioni di bilancio.			
Area Amministrativa - Marketing	<u>CRM</u>	<p><u>Gestione dei Partners</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestire l'anagrafica dei Partners tramite un'interfaccia user-friendly; • Possibilità di suddividere i partners in categorie, in modo da trattarli o in maniera univoca o come intera categoria (gestendo e-mail multiple); • Gestione dei conto correnti bancari per ogni partner. <p><u>Attività di marketing</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione dei clienti sia che essi siano effettivi che probabili, aggiungendo delle semplici categorie configurabili ad essi; • Gestione dello storico di ogni cliente, gestendo in maniera organizzata e semplice, eventi di qualsiasi natura, attività di marketing, iniziative, riunioni, chiamate telefoniche, e-mail inviate a quel cliente; <p><u>Integrazione con e-mail</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di utilizzare OpenERP per mandare e-mail ad intere categorie di clienti e fornitori; 	5 2 2 4 5 3	5 4 3 4 5 5	100%
Area Amministrativa - Marketing	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	<p><u>Sistema di messaggistica integrato</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di accedere ad un sistema di messaggistica fra gli utenti, in modo che sia possibile scambiarsi semplici avvisi, su azioni da intraprendere, scadenze e quant'altro; possibilità di creare un hel desk delle problematiche più comuni agli utenti client di OpenERP. 	4	5	40%

		<u>Gestione portale interno aziendale</u> <ul style="list-style-type: none"> • Creare un portale interno all'azienda, utilizzando l'architettura client-server di OpenERP; 	4	5	
--	--	---	---	---	--

Allegato 3 – Tabella delle funzionalità di Alfresco

Tabella delle funzionalità di Alfresco

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità di Alfresco</i>	<i>Indice di importanza</i>	<i>Indice di soddisfazione</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
Area Tecnica	Gestore commesse	• Non pervenute			0
Area Tecnica	Assegnazione ore lavorative ai costi	• Non pervenute			0
Area Tecnica	Gestore documentale -> PDM	<u>Document Management</u> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione dei diritti di accesso all'area documenti; • Accesso da web browser; 	5 2	3 4	100%

	<ul style="list-style-type: none"> • Esplorazione dei contenuti per gerarchia di cartelle e per categorie; • Spazi di lavoro personali e condivisi. 	2	4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Spazi di lavoro personali e condivisi. 	2	5	
	<p><u>Unita di Disco condivise</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutto il contenuto è disponibile tramite l'interfaccia dell'unità disco condivisa; 	1	5	
	<ul style="list-style-type: none"> • E' possibile utilizzare lo strumento preferito per l'editoria e la visualizzazione, senza ulteriori operazioni di installazione o formazione. 	2	5	
	<p><u>Integrazione con Microsoft Office</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tutto il contenuto è disponibile da Office; 	2	5	
	<p><u>Regole automatizzate</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Automatizzazione di processi mediante la realizzazione di semplici regole. 	3	5	
	<p><u>OpenSearch</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alfresco consente di eseguire ricerche semplicemente, come in Amazon o Google; 	1	4	
	<ul style="list-style-type: none"> • E' possibile eseguire ricerche con facilità in più repository Alfresco e inoltre in contenuti esterni quali pagine di Wikipedia, blog e flussi di informazioni. 	1	4	
	<p><u>Permessi utente</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Elevata granularità nella gestione dei permessi; 	2	4	
	<ul style="list-style-type: none"> • Accessi protetti e pubblici a documenti in sola lettura / scrittura / condivisione. 	3	5	
	<p><u>Flusso di lavoro e gestione del ciclo di vita del contenuto integrati</u></p>			

		<ul style="list-style-type: none"> • Integrazione jBPM con Gestione risorse tramite dashboard; • Sviluppo di contenuto controllato e verificato tramite creazione, revisione, approvazione, lancio pianificato, scadenza, mantenimento e archiviazione. <p><u>Motore di gestione e conversione dati</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Servizi di conversione integrati: da Office a ODF/PDF, da PowerPoint a Flash. <p><u>Sicurezza</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Sicurezza a livello di documento. <p><u>Interfacce per CIFS, WebDAV e FTP</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesso nativo ai documenti tramite file system; • Nessuna installazione client richiesta per l'utilizzo. 	1	5	
			1	5	
			2	4	
			4	5	
			2	5	
			1	4	
Area Tecnica	<u>Gestore carico di lavoro</u>	• Non pervenuto			0
Area Tecnica	<u>Gestore delle risorse umane</u>	<p><u>Gestione utenti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestione di utenti e sicurezza tramite utenti, gruppi e ruoli; • Single sign-on mediante NTLM o LDAP. 	5	5	30%
			2	3	
Area Tecnica	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	• Non pervenuto			0
Area Tecnica	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	• Non pervenuto			0

Area Amministrativa - Marketing	Fatture	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Banca e pagamenti</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Cassa</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Registrazione contabile</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>CRM</u>	• Non pervenuto			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all'interno dell'azienda</u>	<p><u>Integrazione con portali aziendali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Integrazione standardizzata, basata su REST e JSR-168; • È possibile utilizzare il portale e i portlet esistenti, come Sharepoint. 	3	4	50%
			3	4	

Allegato 4 - Tabella delle funzionalità di SharePoint 2010

Tabella delle funzionalità di Sharepoint

<i>Area di interesse</i>	<i>Specifica PHEMA</i>	<i>Funzionalità di SharePoint</i>	<i>Indice di importanza</i>	<i>Indice di soddisfazione</i>	<i>Percentuale di copertura del bisogno</i>
Area Tecnica	Gestore commesse	<u>Gestione dei progetti</u> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di gestire il template “Budgeting and Tracking Multiple Projects”, il quale si occupa di associare ad un determinato progetto le attività inserite dall’utente e il budget per quel determinato progetto; • Possibilità di limitare l’accesso ad un determinato progetto, modificando i diritti in scrittura e lettura; 	5	3	60%
			5	4	
Area Tecnica	Assegnazione ore lavorative ai costi	• Non pervenuto			0
Area Tecnica	<u>Gestore documentale -> PDM</u>	<u>Document Management</u> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di gestire le funzionalità di raccolta documenti, come ad esempio archiviazione ed estrazione, versioni principali e secondarie, autorizzazioni per elemento, tipi di contenuto, flussi di lavoro e Cestino; 	4	5	100%

		<ul style="list-style-type: none"> • La gestione documentale è strettamente integrata con le applicazioni client di Office, in modo da consentire agli utenti finali di interagire senza difficoltà con l'archivio documenti; • Possibilità di creare un set di Documenti, come una cartella "ipervitaminizzata" che consente di raggruppare documenti correlati affinché possano condividere i metadati e utilizzare una homepage, flussi di lavoro e un processo di archiviazione comune; <p><u>Gestione dei metadati</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • è semplice utilizzare, in un sito, tipi di contenuto e tassonomie a livello aziendale ed è altrettanto semplice per un utente utilizzarli per il tagging (In pratica, è possibile definire ad esempio l'elenco dei prodotti in vendita una sola volta e rendere questi dati disponibili in tutti i siti di SharePoint, utilizzando il concetto di metadati); • Una raccolta documenti di SharePoint 2010 può essere configurata per l'utilizzo dei metadati come criterio di spostamento principale. È possibile considerare lo spostamento basato su metadati come una struttura di cartelle virtuali che può essere utilizzata per filtrare gli elementi della raccolta; • Gestione dei documenti in grado di creare pagine web o Wiki per aggiungere contesto al contenuto dei documenti (fusione di un wiki aziendale e di un tradizionale archivio documenti aziendale). 	2	5	
			1	3	
			0	5	
			0	5	
			1	3	
Area Tecnica	<u>Gestore carico di lavoro</u>	• Non pervenuto			0
Area Tecnica	<u>Gestore delle</u>	<u>Gestione profili utente</u>			100%

	<u>risorse umane</u>	<ul style="list-style-type: none"> • La possibilità di creare profili dettagliati degli utenti\dipendenti; • La creazione di gruppi di interesse; <p><u>Gestione di My Sites</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Interattività e coinvolgimento attraverso commenti e discussioni intorno a una problematica aziendale comune agli utenti ; • La creazione di spazi personali separati chiamati MySites ; 	4	5	
			3	5	
			2	4	
			1	4	
Area Tecnica	<u>Area clienti per visualizzazione dello stato dei lavori</u>	<p><u>Gestione avanzamento progetto da parte dei clienti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di indicare che determinati utenti stanno lavorando ad un progetto comune, inserendo una percentuale di completamento del progetto; • Dando la possibilità all'esterno di accedere a solo a determinate aree del portale SharePoint, i clienti possono accertarsi dello stato dei lavori del proprio progetto. 	5	4	100%
Area Tecnica	<u>Gestore dati di commesse fatte sviluppare a terzi</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenuto (alla creazione di un progetto, viene relazionato con un responsabile che deve essere all'interno dell'area utenti di SharePoint). 			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Fatture</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenute 			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Banca e pagamenti</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenute 			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>Cassa</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenute 			0

Area Amministrativa - Marketing	<u>Registrazione contabile</u>	<ul style="list-style-type: none"> • Non pervenute 			0
Area Amministrativa - Marketing	<u>CRM</u>	<p><u>Gestione dei contatti dei clienti</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilità di gestire il template “ Contacts Management”, il quale si occupa di creare i contatti dei clienti dell’azienda, senza nessun campo per quanto riguarda le attività di Marketing o quant’altro che fanno parte dei CRM comuni. 	5	2	50%
Area Amministrativa - Marketing	<u>Portale interno per condivisione di informazioni all’interno dell’azienda</u>	<p><u>Gestione blog e wiki aziendali</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Attraverso l'Information Worker si può lavorare più efficacemente per creare documenti. Il team è supportato da attività e flussi di lavoro ed il controllo di versione e la condivisione di conoscenza reciproca (tra cui wiki e blog). <p><u>Creazine di un portale aziendale</u></p>	5	4	100%
		<ul style="list-style-type: none"> • E ' possibile condividere le informazioni con clienti e fornitori. Da Microsoft Dynamics AX è possibile inviare notifiche tramite SharePoint. 	1	4	
		<ul style="list-style-type: none"> • SharePoint offre la possibilità di creare i vostri progetti e di condividerli con altre risorse. Ha la capacità di inviare agli utenti un avviso quando dei nuovi file vengono aggiunti o modificati, in questo modo tutti sono sempre a conoscenza dello stato di un progetto in corso. • Il portale personale di ogni utente offre una visione basata sul ruolo personale dell’organizzazione. My Personal Site Portal consente l'Information Worker da condividere e si adatta in base ai singoli profili utente. 	4	5	
			2	4	

Bibliografia

- [1] Media ponderata. *Wikipedia*. [Online] http://it.wikipedia.org/wiki/Media_%28statistica%29.
- [2] Cos'è un ERP? *Prodotti e servizi offerti*. [Online] http://www.exe.it/index.php?view=article&catid=52%3Aerp&id=195%3Aerp-cos-e&option=com_content&Itemid=123.
- [3] Area tecnica per lo sviluppo di OpenERP. *OpenERP-Italia Wiki*. [Online] http://wiki.openerp-italia.org/doku.php/area_tecnica/sviluppo_in_24h/start.
- [4] Python. *Wikipedia*. [Online] http://it.wikipedia.org/wiki/Python#Programmazione_funzionale_e_sintassi_avanzate.
- [5] Campi di applicazione di OpenERP. *Soluzioni mirate per l'azienda*. [Online] <http://www.domsense.com/it/soluzioni/openerp/campi-di-applicazione>.
- [6] Kioskea.net. *Diagramma di GANTT*. [Online] <http://it.kioskea.net/contents/projet/gantt.php3>.
- [7] Nozioni fondamentali sulle query MDX. *Microsoft.com*. [Online] <http://msdn.microsoft.com/it-it/library/ms145514.aspx> .
- [8] Fabien Pinckaers, Geoff Gardiner, Els Van Vossel. *Open ERP, a modern approach to integrated business management*. 2011.
- [9] Confronto tra Alfresco Enterprise Edition e Alfresco Community Edition. *Alfresco Software*. [Online] <http://www.alfresco.com/it/products/networks/compare/>.
- [10] JVM Tuning. *Wiki di Alfresco.org*. [Online] http://wiki.alfresco.com/wiki/JVM_Tuning.
- [11] Alfresco - la gestione documentale open source. *Antica Bottega Digitale srl*. [Online] <http://portal.abd.it/Soluzioni/Alfresco-gestione-documenti>.
- [12] Landino, Costantino. *Alfresco. Soluzioni open - source*. [Online] 2011. <http://www.costantinolandino.it/alfresco.html>.
- [13] Webformat s.r.l. Sviluppo componenti custom per Alfresco. *Webformat*. [Online] <http://www.webformat.com/alfresco-gestione-documentale-opensource/sviluppo-alfresco/index.html>.
- [14] Alfresco Repository Architecture. *wiki.Alfresco*. [Online] http://wiki.alfresco.com/wiki/Alfresco_Repository_Architecture.
- [15] What is SharePoint 2010? *Microsoft Sharepoint*. [Online] <http://sharepoint.microsoft.com/en-us/pages/default.aspx>.
- [16] Presentazione WCM. *Web Content Manager*. [Online] <http://www.wcm.it/index6.asp?IDSezione=6>.
- [17] Compare SharePoint Editions . *Microsoft Sharepoint*. [Online] <http://sharepoint.microsoft.com/en-us/buy/Pages/Editions-Comparison.aspx>.

[18] Alfresco - Servizi e costi. *Mayking*. [Online] <http://www.mayking.com/prodotti/alfresco/servizi-e-costi>.

[19] Potts, Jeff. Getting Started with CMIS. [Online] November 2009. <http://ecmarchitect.com/images/articles/cmisis/cmisis-article.pdf>.

[20] REST. *Yeahnowow*. [Online] <http://yeahnowow.com/2007/rest/>.

[21] Atom. *Wikipedia*. [Online] http://en.wikipedia.org/wiki/Atom_%28standard%29.

[22] SOAP. *Wikipedia*. [Online] <http://en.wikipedia.org/wiki/SOAP>.

[23] Hypertext Transfer Protocol (HTTP). *Wikipedia*. [Online] http://it.wikipedia.org/wiki/Hyper_Text_Transfer_Protocol#Riga_di_richiesta.

Ringraziamenti

DESIDERO RINGRAZIARE LA PROF.SSA BERGAMASCHI, RELATORE DI QUESTA TESI, PER LA GRANDE DISPONIBILITA' E CORTESIA DIMOSTRATEMI DURANTE LA STESURA DEL PROGETTO.

UN SENTITO RINGRAZIAMENTO AI MIEI GENITORI E A MIA SORELLA CHE MI HANNO SEMPRE SOSTENUTO ECONOMICAMENTE E MORALMENTE, PERMETTENDOMI DI RAGGIUNGERE QUESTO TRAGUARDO, SPRONANDOMI A DIVENIRE CIO' CHE SONO OGGI.

UN RINGRAZIAMENTO ALLA DITTA PHEMA S.R.L., A TUTTI I RAGAZZI DELLO STAFF E IN PARTICOLAR MODO ALL'INGEGNERE PAOLO BOZZOLI, PER TUTTO QUELLO CHE HANNO FATTO DURANTE IL MIO PERIODO DI STAGE.

UN ULTERIORE RINGRAZIAMENTO VA AI MIEI COMPAGNI DI CORSO PER ESSERMI STATI VICINI IN TUTTI I MOMENTI BELLI E MENO BELLI DI QUESTA ESPERIENZA, RENDENDO LA VITA UNIVERSITARIA PIU' SPENSIERATA E PIU' BELLA DA VIVERE; GRAZIE A LUCA, ANDREA, VINCENZO, FABIO, FEDERICO, ALICE, STEFANO PER TUTTI QUESTI MOMENTI.

UN GRAZIE PARTICOLARE ALLA MIA COMPAGNIA E ALLE MIE MIGLIORI AMICHE CHE MI HANNO SEMPRE SOSTENUTO, GRATIFICANDOMI E ALLIENTADOMI LE GIORNATE; NEI MOMENTI PIU' DIFFICILI MI SONO STATI VICINI, DANDOMI LA FORZA PER RAGGIUNGERE CON SODDISFAZIONE QUESTA META; GRAZIE DI TUTTO A VITO, ERIKA, PIETRO, SIMONE, FRANCESCO, GIADA, GIACOMO, BEPPE, LARA E CLAUDIA.

IN ULTIMO VORREI RINGRAZIARE LA MIA FIDANZATA PER ESSERMI STATA SEMPRE VICINO LUNGO QUESTO PERCORSO, CONSIGLIANDOMI E AIUTANDOMI COME POCHE PERSONE HANNO FATTO NEL CORSO DELLA MIA VITA.

INFINE, VORREI DEDICARE QUESTO TRAGUARDO AD UNA PERSONA SPECIALE, RINGRAZIANDOLA CON TUTTO IL CUORE; GRAZIE JESSICA.