



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

**RELAZIONE PER IL CONSEGUIMENTO DELLA
LAUREA MAGISTRALE IN INGEGNERIA GESTIONALE**

***Implementazione di un sistema di valutazione fornitori
per un'azienda che produce su commessa: il caso Sime
S.r.l.***

SINTESI

RELATORI

Prof. Ing. Franco Failli

Dipartimento di Ingegneria Civile e Industriale

Ing. Valerio Vincis

Ing. Francesca Puccinelli

Manuel Iarrusso
SIME S.r.l.

IL CANDIDATO

Matteo Moneta

Sommario

Il presente elaborato di tesi si inserisce nel progetto di tirocinio, svolto presso Sime S.r.l. di Rosignano Solvay (LI) e ha come obiettivo la definizione e successiva implementazione di un sistema di valutazione delle prestazioni operative dell'*Albo* fornitori. Il sistema di misurazione delle prestazioni operative è stato applicato, sia per i fornitori di servizi di ingegneria, che per i fornitori di componentistica e servizi associati, per progetti *Engineering, Procurement & Construction (EPC)*. Con il termine *EPC* si definiscono quei contratti, nell'impiantistica industriale delle società di ingegneria, caratterizzati da un contraente che esegue le attività di ingegneria di dettaglio, acquisto materiali e costruzione del bene o struttura completa.

Sime S.r.l. essendo nata essenzialmente come una società di sola ingegneria, ha da circa due anni iniziato a seguire progetti di tipo *EPC*, ampliando il suo raggio d'azione per sfruttare le proprie conoscenze interne in ambito ingegneristico e per nuove opportunità di mercato.

Le prestazioni operative dell'impresa in ambito *EPC*, sono fortemente dipendenti dai soggetti che appartengono alla medesima filiera, rendendo necessaria l'estensione della misurazione delle prestazioni oltre i confini aziendali. Il progetto di tesi mira alla costruzione di un sistema di *Vendor Evaluation* rapido, facile da utilizzare, che permetta la misurazione e il monitoraggio delle prestazioni operative del proprio *Albo* fornitori e che si adatti alle esigenze dei Sime S.r.l. Per raggiungere tale obiettivo, durante il progetto è stato inoltre definito e implementata, la metodologia di raccolta dati e di alimentazione del sistema per permettere la misurazione e il monitoraggio dei fornitori.

Abstract

The following thesis is part of the internship project, carried out at Sime S.r.l. of Rosignano Solvay (LI), with the goal of defining and subsequent implementation of a system for assessing the operational performance of *Vendor List*. The operational performance measurement system has been applied, both for the engineering service providers, and for component and associated service providers for *Engineering, Procurement & Construction (EPC)* projects. The term *EPC* defines those contracts, in the industrial plant design of engineering companies, characterized by a contractor who performs the detailed engineering, purchase of materials and construction of the asset or complete structure.

Sime S.r.l. was born essentially as an engineering company, it has for about two years started following *EPC* projects, expanding its range of action to exploit its internal engineering knowledge and for new market opportunities. The operational performance of the company in the *EPC* area is highly dependent on the subjects belonging to the same supply chain, making it necessary to extend the measurement of performance beyond company boundaries. The thesis project aims at the construction of a quick, easy-to-use *Vendor Evaluation* system that allows the measurement and monitoring of the operational performance of one's own register of suppliers and that adapts to the needs of Sime S.r.l.

To achieve this goal, during the project, the system's data collection and feeding methodology was also defined and implemented during the project to allow the measurement and monitoring of suppliers.

1. Sime S.r.l.

Il presente elaborato è frutto del lavoro svolto presso l'ufficio Qualità dell'azienda Sime S.r.l. (Fig. 1) fondata nel 1989 a Rosignano Solvay come ufficio di ingegneria tecnica la cui attività era legata principalmente ai servizi di ingegneria di dettaglio della strumentazione elettrica. Con il passare del tempo Sime ha iniziato a fornire anche servizi di ingegneria meccanica e successivamente è stato creato anche un team di ingegneria di processo.



Fig. 1 – Logo Sime S.r.l.

Oggi, il Gruppo Sime è orientato non solo al segmento *Engineering*, ma anche alle attività di *Procurement e Construction/Construction Management* per impianti industriali generali e ausiliari. La struttura aziendale di Sime s.r.l. presenta una configurazione divisa per Business Unit (B.U.) nella quale troviamo:

1. *B.U. OPERATION* con sede a Rosignano, Pistoia e Firenze che si occupa di progetti di ingegneria esclusivamente per il cliente *Baker Hughes*.
2. *B.U. ING* con sede a San Giuliano Milanese (MI), che si occupa prevalentemente di commesse di ingegneria per organizzazioni come *ENI, Saipem, Radici*, ecc.
3. *B.U. MECHANICAL CALCULATION & OPERATIONAL DESIGN* con sede a Rosignano e Livorno, che si occupa di progettazione 3D, analisi di fattibilità tecnica e calcoli strutturali.
4. *B.U. SKID* con sede a Rosignano, che si occupa di commesse del tipo *Engineering Procurement & Construction*.

Attraverso le prime tre B.U. Sime S.r.l. offre ai propri clienti principalmente servizi di ingegneria, con le relative attività di acquisizione, produzione e costruzione/gestione di impianti industriali nei settori di:

- *Oil&Gas (upstream e downstream, sia onshore che offshore);*
- *Produzione di energia;*
- *Produzione di vapore;*
- *Chimico e petrolchimico.*

Attraverso la B.U. *SKID*, Sime S.r.l. offre i servizi di sviluppo, progettazione e fornitura di sistemi “*chiavi in mano*”. I prodotti realizzati variano tra:

1. Hydraulic starting system, hydraulic power unit, lube oil console, skid di trattamento delle acque;
2. Macchine sottomarine, prototipi, carrelli speciali;
3. Impianti di piccola entità come quelli di trattamento delle acque, stoccaggio di petrolio e gas;
4. Unità modulari di H₂, rimozione H₂S, trattamento di gas combustibile e separatori di gas;

2. Obiettivi

L'obiettivo del progetto è stato quello di creare un sistema di valutazione delle prestazioni operative dei fornitori che, secondo i criteri ritenuti complementari, permettesse di misurare e monitorare le prestazioni operative sia dei fornitori di servizi di ingegneria che dei fornitori di componenti, di un'azienda che produce

su commessa. Per raggiungere tale scopo, non è stata fatta una differenziazione sostanziale di criteri per i suddetti fornitori, nonostante le prestazioni e gli obiettivi della valutazione siano differenti per le due classi. Alla base del sistema di valutazione sono stati definiti i criteri ritenuti più importanti che dovranno permettere di valutare in modo completo tutti i fornitori, nonostante le differenze dei servizi resi all'azienda, conferendo quindi semplicità di applicazione e utilizzo dello strumento. Il sistema ha dovuto prevedere per i fornitori selezionati, anche la definizione di una struttura di valutazione, che definisca la votazione per i vari criteri scelti. Il sistema di valutazione dei fornitori dovrà essere alimentato attraverso i dati estratti dal sistema informativo aziendale, permettendo di ottenere, in modo semplice e automatico la rappresentazione di sintesi delle prestazioni dei fornitori valutati, con la possibilità di approfondirne l'analisi.

Al fine dell'applicazione è stata inoltre definita una metodologia di classificazione dei componenti da acquistare durante lo svolgimento della commessa. La classificazione eseguita si è basata sul rischio operativo associato alle cattive prestazioni della fornitura, in modo da supportare il processo di pianificazione per definire le priorità di acquisto.

3. Metodologia

Il lavoro svolto nel presente elaborato va ad inserirsi nell'ultima fase del processo di approvvigionamento e gestione fornitori, riportato nella seguente Fig. 2. La valutazione dei fornitori è un'attività appartenente alle fasi operative del suddetto processo e consiste nel monitoraggio e nella misurazione delle prestazioni delle attività date in outsourcing, con il fine di identificare azioni correttive da intraprendere.

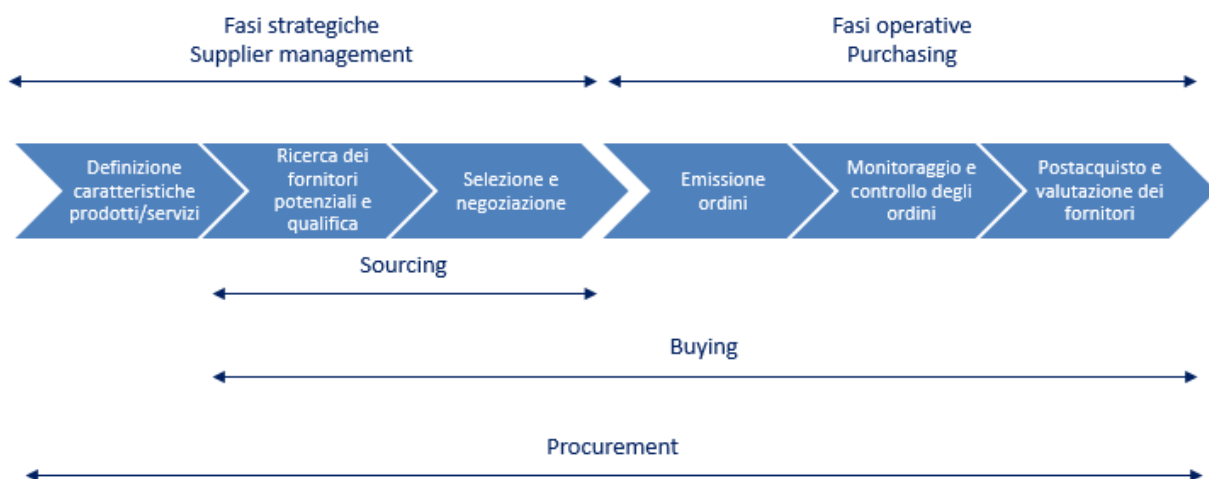


Fig. 2 – Attività del processo di approvvigionamento e gestione dei fornitori

Per lo svolgimento del seguente elaborato, inizialmente è stata fatta un'analisi AS-IS del sistema di valutazione utilizzato e del processo di gestione delle attività date in outsourcing, identificando i punti critici e di miglioramento. Successivamente, per costruire il sistema di *Vendor Evaluation* riguardante i fornitori di servizi di ingegneria sono stati svolti i seguenti passi:

- 1- Identificazione delle aree da valutare;
- 2- Definizione dei criteri rilevanti per strutturare la valutazione.

- 3- Definizione della scala per i punteggi dei criteri;
- 4- Definizione dello strumento di raccolta dati e alimentazione del sistema;
- 5- Definizione della frequenza e orizzonte temporale di valutazione;

Per quanto riguarda invece la costruzione del sistema di *Vendor Evaluation* riguardante i fornitori di componenti per i progetti *EPC*, sono stati svolti i seguenti passi:

- 1- Identificazione delle aree da valutare;
- 2- Definizione dei criteri rilevanti per strutturare la valutazione;
- 3- Definizione della scala dei punteggi per i criteri;
- 4- Definizione dello strumento di raccolta dati e alimentazione del sistema;
- 5- Definizione della frequenza e orizzonte temporale di valutazione;

Al fine dell'applicazione è stata definita una metodologia di classificazione dei componenti da acquistare durante lo svolgimento della commessa, basandosi sul rischio operativo associato alle cattive prestazioni della fornitura. Per questo sono stati svolti i seguenti passi:

- 1- Definizione di una metodologia di classificazione dei componenti da acquistare nella gestione della commessa;
- 2- Definizione dei driver per la classificazione dei componenti da acquistare;

4. Analisi Situazione AS-IS

Attualmente la *Vendor List* di Sime S.r.l si presenta come rappresentato in Fig. 3 dove, per motivi di riservatezza, non vengono riportati i nomi dei fornitori. La seguente figura ha così l'obiettivo di rappresentare l'attuale sistema di valutazione delle prestazioni operative dei fornitori utilizzato:

VENDOR'S NAME	VALUTAZIONE						
	PROFESSIONALITA' ED ESPERIENZA SPECIALISTICA	DISPONIBILITA'	DOTAZIONE DI ATTREZZATURE E STRUMENTI ADEGUATI	RISPETTO SCOPO DI FORNITURA	RISPETTO TEMPISTICHE DI CONSEGNA	CAPACITA' PRODUTTIVA E LOGISTICA	CAPACITA' DI LAVORARE IN TEAM
VENDOR 1		X					X
VENDOR 2	X		X			X	
VENDOR 3				X	X		
VENDOR 4			X			X	
VENDOR 5	X						X

Fig. 3 – Rappresentazione Vendor List Sime S.r.l

Come si evince dalla Figura 3, sia i fornitori di componenti e materiali ma anche di servizi di ingegneria, vengono attualmente valutati tramite delle "X" che stanno a significare che il fornitore possiede la caratteristica sopra citata. La valutazione si basa quindi su 7 "*punti di forza*", che il fornitore può o meno avere a seconda della valutazione fornita dal responsabile durante il periodo di qualifica. Utilizzando questo sistema di valutazione si riscontrano le seguenti criticità:

- Il sistema di valutazione attualmente utilizzato non permette di misurare in alcun modo le prestazioni operative da parte del fornitore, non solo per quanto riguarda i punti di forza, ma anche sui punti di debolezza.
- Il sistema di valutazione non permette di effettuare un *Rating* sulle prestazioni operative dei fornitori della stessa tipologia.
- Il sistema attualmente utilizzato non permette di comprendere quanto e dove un fornitore presenta prestazioni buone o scarse.
- I punti di forza presenti in *Vendor List* come “dotazione di attrezzature e strumenti adeguati” e “capacità produttiva e logistica” sono legati alla valutazione del fornitore in fase di qualifica piuttosto che alla valutazione delle prestazioni operative dei singoli ordini.
- Il sistema di valutazione non permette di guidare l’implementazione di una strategia di mitigazione dei rischi e miglioramento continuo.
- L’attuale sistema non permette di effettuare una valutazione in fase di chiusura commessa e riesame dei fornitori, inoltre non fornisce alcun supporto al processo decisionale.
- L’attuale sistema non permette di avere informazioni per intraprendere una strategia di eliminazione fornitori, di miglioramento prestazioni e gestione delle relazioni.

Un’altra criticità riscontrata riguarda la fase di pianificazione d’acquisto componenti. Attraverso l’analisi dei progetti precedentemente sviluppati da Sime S.r.l., è stata notata l’assenza di una metodologia che permetta di definire, in fase di pianificazione, le priorità di acquisto dei componenti. L’assenza di una metodologia strutturata che permetta di definire fin da subito le priorità di acquisto, può provocare in primo luogo dei ritardi nella fase di assemblaggio della macchina e in secondo luogo dei ritardi per la consegna al cliente.

5. Costruzione del sistema di valutazione per fornitori di servizi di ingegneria

5.1 Identificazione aree di valutazione

La scelta delle aree soggette a valutazione si è basata principalmente sulla rilevanza che hanno gli effetti indesiderati nel completamento della commessa. Le aree che sono state selezionate sono:

- Qualità: intesa come l’insieme delle caratteristiche che conferiscono all’elaborato fornito la capacità di soddisfare le esigenze esplicite e implicite;
- Delivery: intesa come rispetto delle tempistiche e puntualità nel fornire gli elaborati e prodotti richiesti;

5.2 Definizione criteri di valutazione

Per la definizione dei criteri di valutazione l’obiettivo è stato quello di creare un sistema di valutazione delle prestazioni operative poco complesso, con un numero non troppo elevato di criteri e di livelli ma che riuscisse a fornire una “fotografia” dell’operatività del fornitore utilizzato. Per i motivi sopra elencati, riguardo la definizione dei criteri si è ritenuto opportuno prendere in considerazione le suddette aree, arrivando così a definire i seguenti criteri per la parte Delivery:

- 1- *Target On Time Delivery*: è un criterio che permette di avere una visione della puntualità, in anticipo ed in ritardo rispetto all'incarico soggetto a valutazione. Con questo criterio si intende valutare l'affidabilità del fornitore nel rispetto delle tempistiche concordate, per la consegna degli elaborati. Il criterio viene definito confrontando la data di effettiva consegna con la data promessa. Visto che gli effetti negativi legati ai ritardi sono estremamente rilevanti sull'operatività aziendale è stato ritenuto un criterio fondamentale su cui basare la valutazione.
- 2- *Target Accountability & Responsiveness*: è un criterio che si pone l'obiettivo di andare a valutare il comportamento generale del fornitore e la capacità di reagire a particolari situazioni o imprevisti durante tutto il rapporto.

Mentre è stato deciso di dividere l'area Qualità nei criteri di:

- 3- *Technical Skills & Quality*: è un criterio che si pone l'obiettivo di valutare la capacità del fornitore di offrire un servizio conforme in termini di qualità dell'elaborato. Dopo alcune discussioni in merito a questo criterio, è stato deciso che nello sviluppo degli elaborati richiesti, le *skills* tecniche possedute dal fornitore siano direttamente proporzionali alla qualità dei servizi resi. Per questo motivo è stato deciso di non suddividerli in due criteri di valutazione distinti ma di creare un unico criterio.
- 4- *Net Promoter Score*: rappresenta un parametro qualitativo del rapporto tra Sime e il fornitore. Il significato di questo criterio è quello di condensare in unico indicatore una serie di fattori difficili da considerare, ma importanti, tra quelli che caratterizzano il rapporto fornitore cliente. Attraverso questo indicatore si vuole andare a valutare la sua disponibilità, la sua competenza e affidabilità, la sensazione di quanto potrà essere pronto a affrontare richieste innovative e complesse. Tramite questo criterio viene quindi misurata la reputazione del fornitore da parte del personale Sime.

5.3 Determinazione scala di punteggi per i criteri

Per la valutazione delle prestazioni operative dei fornitori di ingegneria, è stato deciso di utilizzare i seguenti punteggi:

1. *Very poor*;
2. *Poor*;
3. *Medium*;
4. *Good*;
5. *Very good*.

La votazione tramite scala da 1 a 5 viene utilizzata per valutare i primi tre criteri, mentre per il *Net Promoter Score*, è stato deciso di utilizzare una valutazione basata su una scala da 1 a 10, con il seguente fine:

- Da 0 a 6 ci sono le persone "*Detractors*", cioè persone che parleranno male dell'esperienza avuta con il fornitore di ingegneria;
- Da 7 a 10 ci sono le persone "*Passives*", cioè persone che hanno avuto un'esperienza positiva con il fornitore ma, per il prossimo lavoro, potrebbero contattarne un altro;

- Da 9 a 10 ci sono le persone “Promoters”, cioè fornitori che hanno lavorato molto bene e che continueranno a lavorare con chi effettua la valutazione, i quali suggeriranno anche ad altri colleghi di lavorarci.

La differenza tra i *Promoters* e *Detractors* è il *Net Promoters Score* finale, come mostrato nella seguente Fig. 4:



Fig. 4 – NPS fornitori ingegneria

5.4 Raccolta dati, alimentazione del sistema e frequenza di valutazione

Il processo di raccolta delle valutazioni avviene mediante l'estrazione dai *Moduli Assegnazione Lavoro (MAL)* dal sistema informatico aziendale. I *MAL* rappresentano i documenti attraverso i quali, viene affidata la redazione degli elaborati ai fornitori, per quanto riguarda i servizi di ingegneria. Ogni *MAL* è caratterizzato da alcuni parametri come il numero di commessa, il nome del responsabile, il nome del fornitore, ecc. Ogni 3 mesi, vengono estratti i *MAL* che sono stati confermati al pagamento e vengono così richiesti i giudizi ai referenti tecnici di progetto, delle attività date in outsourcing e sarà cura della funzione Qualità riesaminare ad ogni *quarter* il risultato emerso insieme ai responsabili di Business Unit.

Per la struttura dei dati estratti, sono state create delle tabelle *Excel*, dove i referenti tecnici di progetto (*PSL – Product Specialist Leader*) Sime inseriscono le proprie valutazioni sui propri *MAL*.

6. Costruzione del sistema di valutazione per fornitori di componenti

6.1 Identificazione aree di valutazione

La scelta delle aree soggette a valutazione, si è basata anche in questo caso sulla rilevanza che hanno gli effetti indesiderati nel completamento della commessa, quindi sono state selezionate l'area *Qualità* e *Delivery*.

6.2 Definizione criteri di valutazione

Anche la definizione dei criteri di valutazione ha seguito quanto precedentemente detto per i fornitori di servizi di ingegneria. Per questo motivo è stato scelto di dividere l'area *Delivery* con i due criteri *Target On Time Delivery* e *Target Accountability & Responsiveness* come fatto per l'altra classe di fornitori. Per quanto riguarda l'area *Qualità* invece, si è deciso di suddividere il criterio *Technical Skills & Quality* in:

- *Quality* (conformità fornitura): rappresenta il criterio di valutazione che permette di avere una visione sul rispetto dello scopo di fornitura. Attraverso questo criterio si andranno a valutare le prestazioni operative

del fornitore in termini di rispetto delle righe d'ordine (vedi paragrafo 6.4) e invio documentazione richiesta.

- *Technical Skills* (competenze tecniche del fornitore): è un criterio che si pone l'obiettivo di valutare la professionalità, l'affidabilità e l'esperienza specialistica del fornitore. Si tratta della capacità del fornitore di supportare tecnicamente l'ufficio tecnico *Sime*, con eventuali proposte per il miglioramento continuo. Infine, per quanto riguarda l'area Qualità, si è deciso di utilizzare il criterio *Net Promoter Score* già utilizzato per i fornitori di servizi di ingegneria

6.3 Determinazione scala di punteggi per i criteri

Per la valutazione delle prestazioni operative dei fornitori di ingegneria, è stato deciso di utilizzare i punteggi come fatto per i fornitori di ingegneria, vale a dire una scala da 1 a 5 utilizzata per valutare i criteri di *Technical Skills*, *Quality*, *Target On Time Delivery* e *Target Accountability & Responsiveness*.

Per il criterio *Net Promoter Score* si è utilizzata la stessa scala di punteggi e le stesse modalità di assegnazione fatte per i fornitori di ingegneria.

6.4 Raccolta dati, alimentazione del sistema e frequenza di valutazione

Il processo di raccolta delle valutazioni avviene mediante l'estrazione dai *Purchase Order (PO)* dal sistema informatico aziendale. Il *PO* rappresenta il documento contrattuale attraverso il quale viene affidato lo svolgimento dei lavori al fornitore. Ogni *PO* è caratterizzato da alcuni parametri che permettono di collegarsi alla commessa di riferimento come il numero di commessa, il nome del fornitore, l'oggetto della fornitura, il costo, ecc. Inoltre ogni *PO* può essere inoltre formato da più righe d'ordine, cioè dalle quantità dei diversi codici d'acquisto appartenenti allo stesso ordine. Al momento che la commessa viene chiusa, vengono estratti gli ordini di acquisto e vengono così richiesti i giudizi al *team* di commessa sulle attività date in outsourcing e sarà cura della funzione Qualità riesaminare in fase di *Close Out Meeting* il risultato emerso insieme al *team* di commessa. Per ogni *PO* di commessa viene richiesta la valutazione al *team* nel seguente modo:

- 1) *PEM/PE* di commessa per il criterio *Supplier Technical Skills*;
- 2) *Quality Control* di commessa per il criterio *Quality*;
- 3) *Buyer* di commessa per il criterio *Supplier On Time Delivery*;
- 4) *PM* di commessa per i criteri *Supplier Accountability & Responsiveness* e *Supplier Net Promoter Score*

Per la struttura dei dati estratti, sono state create delle tabelle *Excel*, dove il *team* di commessa *Sime* inseriscono le proprie valutazioni sugli *PO*.

7.1 Classificazione dei componenti d'acquisto nella gestione della commessa

Al fine dell'applicazione del sistema di Vendor Evaluation, è stato deciso di intraprendere azioni riguardanti la fase di pianificazione della gestione della commessa. È stato quindi definito un metodo di classificazione dei componenti da acquistare, in funzione del rischio operativo associato alle cattive prestazioni della

fornitura. Le classi di criticità sono risultate importanti per supportare il processo di pianificazione in modo da definire le priorità di acquisto. L'approccio di classificazione si è basato quindi sul rischio operativo legato alla fornitura in quanto un fornitore può risultare critico indipendentemente da quanto è affidabile e la gravità delle sue cattive prestazioni sulla realizzazione del prodotto rimangono invariate. Il passo successivo della definizione di una metodologia per la classificazione degli item da acquistare, è stato quello di definire i driver su cui basare la classificazione gli stessi in fase di pianificazione della gestione commessa (Fig. 5). È stato deciso di scegliere come driver di classificazione degli item da acquistare:

- 1- LT, inteso come tempo tra emissione ordine ed effettiva ricezione della merce.
- 2- Criticità interna per l'assemblaggio.

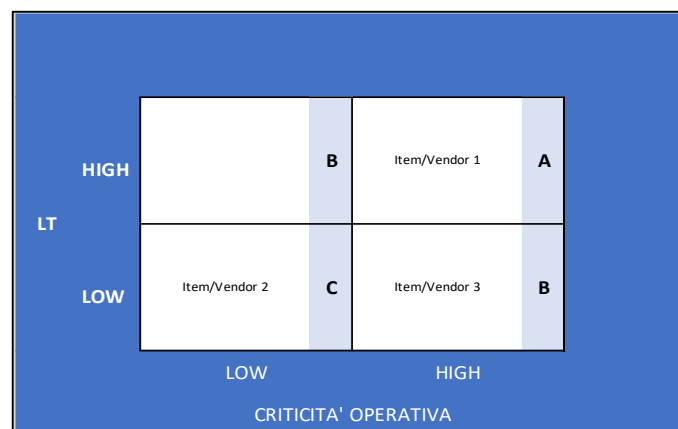


Fig. 5 – Classificazione acquisti secondo Rischio Operativo

8. Risultati ottenuti

Il sistema di *Vendor Evaluation* proposto nel progetto di tesi, offre la possibilità di valutazione e confronto delle prestazioni operative dei propri fornitori. La valutazione e monitoraggio dell'operatività dell'Albo fornitori non può essere direttamente confrontata con il passato, in quanto il sistema non era presente inizialmente. Il sistema di *Vendor Evaluation* dell'elaborato non si pone come struttura universale, efficace e non modificabile in seguito, ma come un sistema non troppo complesso, che non infierisca molto nelle tempistiche della valutazione e che fornisca delle evidenze a supporto dei processi a valle coinvolgendo la parte operativa. Nonostante il particolare periodo in cui si è svolto il progetto di tirocinio, il sistema ha fornito buoni risultati a supporto del processo decisionale. In occasione di rinnovo delle convenzioni con i fornitori di servizi di ingegneria, sono stato riportati alla direzione aziendale i risultati di alcuni di essi, a seguito delle valutazioni ricevute nei mesi successivi all'introduzione del sistema oggetto di tesi, che non risultavano soddisfacenti. A dimostrazione che il sistema introdotto è stato preso in considerazione come nuovo parametro per il processo decisionale e del coinvolgimento con la parte operativa

Un altro obiettivo che è stato raggiunto dall'introduzione del sistema è stato quello della partecipazione da parte del personale al quale sono richieste le valutazioni. Il sistema essendo basato da pochi criteri e

risultando di facile implementazione ha riscontrato discreta partecipazione e interesse da parte del personale operativo.

Si riporta di seguito un esempio delle valutazioni ottenute per quanto riguarda le prestazioni operative dei fornitori sia dei servizi di ingegneria (Fig. 6) che di componenti (Fig. 7):

Supplier	Supplier Order Nr	PSL	PEM	Job	External Hours	External Amount	Supplier Tech. Skills	Supplier OTD	Supplier Accountability & Responsiveness	SUPPLIER NPS
Vendor 1	19R19773	GLENTEC	IERNA	GE-NP192CYS	21,00	315,60	4	4	4	7
Vendor 1	20R11714	MAZZONIM	MAZZONIM	GE-NP200LAS	36,4	600,6	3	3	3	8
Vendor 1	20R11866	ARONNE	ARONNE	GE-NP200MBS	195	3217,5	2	4	5	9
Vendor 1	20R13213	ARONNE	ARONNE	GE-NP200ZLS	120	1980	2	4	5	9
Vendor 1	20R13362	MAZZONIM	MAZZONIM	GE-NP200YLS	29,2	481,8	3	3	3	8
Vendor 1	19R24534	ARONNE	ARONNE	GE-NP20007S	90,00	1.485,00	2	4	5	9
Vendor 1	20R10455	MAZZONIM	MAZZONIM	GE-NP200ATS	24,00	396,00	3	3	3	8
Vendor 1	20R10482	ARONNE	ARONNE	GE-NP200BFS	195,00	3.217,50	2	4	5	9
Vendor 1							2,6	3,6	4,1	8,4
Vendor 2	20R10043	CECCARELLI	CECCARELLI	GE-NP200B8S	66,00	1.254,00	4	5	5	9
Vendor 2	20R10044	CECCARELLI	CECCARELLI	GE-NP192X0S	20,00	380,00	4	5	5	9
Vendor 2	20R10614	CECCARELLI	CECCARELLI	GE-NP200GIS	110,00	2.090,00	4	5	5	9
Vendor 2	20R13039	CECCARELLI	CECCARELLI	GE-NP20134S	208	3952	4	5	5	9
Vendor 2	20R11656	CECCARELLI	CECCARELLI	GE-NP200GIS	80,00	1.520,00	4	5	5	9
Vendor 2							4	5	5	9
Vendor 3	20R10178	GIACOMELLI	GIACOMELLI	GE-NP200A1S	2,00	56,00	4	5	5	10
Vendor 3	20R10179	DOBRE	GIACOMELLI	GE-NP2008YS	4,00	112,00	4	5	5	10
Vendor 3	20R10180	GIACOMELLI	GIACOMELLI	GE-NP19304S	24,00	672,00	4	5	5	10
Vendor 3	20R10476	MUNTEANU	LIVIO	GE-NP20087S	42,00	1.176,00	2	1	1	2
Vendor 3	20R10477	MUNTEANU	LIVIO	GE-NP2001US	12,00	336,00	2	2	2	4
Vendor 3	20R10592	MUNTEANU	LIVIO	GE-NP2009YS	96,00	2.688,00	4	4	5	9
Vendor 3	20R10597	GIACOBBI	SALVI	GE-NP1938YS	26,00	728,00	1	1	3	1
Vendor 3	20R10603	GIACOBBI	GIACOBBI	GE-NP200MFS	10,00	280,00	1	1	3	1
Vendor 3	20R10604	GIACOBBI	GIACOBBI	GE-NP200LMS	20,00	560,00	3	5	5	1
Vendor 3	20R10939	GIACOMELLI	GIACOMELLI	GE-NP200R8S	8,00	224,00	4	5	5	10
Vendor 3							2,9	3,4	3,9	5,8
Vendor 4	20R10098	CARLES	DEGLINNOCENTIF	GE-NP192RWS	10,00	182,75	5	5	5	10
Vendor 4	20R10282	BEDINI	BEDINI	GE-NP200HES	16,00	289,89	5	5	5	10
Vendor 4	20R10284	BEDINI	BEDINI	GE-NP200HFS	75,00	1.357,71	5	5	5	10
Vendor 4	20R10348	DEGLINNOCENTIF	DEGLINNOCENTIF	GE-NP192WNS	25,00	451,67	3	5	5	9
Vendor 4	20R10591	BEDINI	BEDINI	GE-NP200JCS	30,00	543,95	5	5	5	10
Vendor 4							4,6	5	5	9,8

Fig. 6 – Estratto valutazioni ottenute per fornitori di ingegneria

Supplier	External Amount	PE/PEM	BUYER	PM	QC	Job	PROJECT	PEM/PE	QC	BUYER	PM	PM	NOTE
								Supplier Tech. Skills	Quality	Supplier OTD	Supplier Accountability & Responsiveness	SUPPLIER NPS	
VENDOR 1	910.000,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	3	4	3	7	
VENDOR 2	12.779,71	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	3	3	4	8	
VENDOR 3	28.868,37	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	4	5	4	8	
VENDOR 4	48.873,99	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	2	4	2	6	RNC16-20_RNC42-20
VENDOR 5	40,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	4	5	4	8	
VENDOR 6	88,12	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	4	5	4	8	
VENDOR 7	7.094,78	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	5	4	5	9	
VENDOR 8	50,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	4	4	3	6	
VENDOR 9	7.515,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	3	4	3	7	
VENDOR 10	284,30	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	3	4	3	7	
VENDOR 11	700,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	3	5	3	7	
VENDOR 12	1.830,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	5	5	5	9	
VENDOR 13	413,10	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	2	5	3	6	
VENDOR 14	810,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	2	2	3	6	
VENDOR 15	118.560,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	5	3	4	8	
VENDOR 16	3.401,50	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	5	4	4	4	8	
VENDOR 17	18.501,51	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	2	3	2	5	RNC05-20_RNC12-20
VENDOR 18	1.065,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	3	5	3	6	
VENDOR 19	2.215,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	4	4	5	3	6	
VENDOR 20	115.880,00	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	2	3	3	7	RNC08-20_RNC11-20
VENDOR 21	13.992,34	FALASCHI	BILIOTTI	BORRACCINI	AVANZATI	GE-NP192UEP	HSS - ARCTIC	3	5	5	3	7	

Fig. 7 – Estratto valutazioni ottenute per fornitori di componenti commessa Arctic

Si riporta di seguito (Fig. 8) un esempio di classificazione in classi di criticità dei componenti d'acquisto secondo i due driver stabiliti in precedenza. La metodologia implementata si pone l'obiettivo di supportare la fase di pianificazione degli acquisti nella gestione della commessa.

ID										
Pos	Rev.	Project	Sime Job	Tech. Spec.	Sime Item Description	Supplier	materiale	Q.ty	Priorità secondo Officina	Priorità secondo LT (weeks)
1	0	538 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0001	PUMP	Vendor 1	STD COSTRUTTORE	4	ALTA	ALTA
2	0	539 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0002	COUPLING	Vendor 2	STD COSTRUTTORE	4	ALTA	ALTA
3	0	540 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0003	COUPLING GUARD	Vendor 2	ACCIAIO AISI 316	4	ALTA	ALTA
4	0	541 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-ELE-TSS-0001	ELECTRIC MOTOR	Vendor 3	STD COSTRUTTORE	4	ALTA	ALTA
5	0	542 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-STR-TSS-0001	BASEPLATE	Vendor 4	BASAMENTO: ASTM A572 GR.50 (MIN. YELD 50 KSI)	4	ALTA	BASSA
6	0	543 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-MTO-0001	BOLTING MISCELLANEOUS	Vendor 5	VARI	4 SET	ALTA	BASSA
7	0	544 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0004	LOW PRESSURE RETURN FILTER	Vendor 6	STD COSTRUTTORE	4/4/4	BASSA	ALTA
8	2	545 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0005	STARTER CASE DRAIN FILTER	Vendor 7	STD COSTRUTTORE	4/4	BASSA	ALTA
9	0	546 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0006	UNIVERSAL MANIFOLD	Vendor 8	HIGH STRENGHT ALUMINIUM (6061 T651)	4	BASSA	BASSA
10	0	547 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0007	CLOGGING INDICATOR FOR STARTER CASE DRAIN OIL FILTER	Vendor 7	STD COSTRUTTORE	4	BASSA	ALTA
11	0	548 GTG PACKAGE - MARLIM	GE-NP201HNX	SM03256-MEC-TSS-0008	VIBRATION ISOLATORS	Vendor 9	STD COSTRUTTORE	16 COUPLE	ALTA	MEDIA

Fig. 8 – Estratto Order List SIME S.r.l.

9. Conclusioni e sviluppi futuri

Il processo di misurazione delle performance operative, dovrebbe portare a risultati come:

- avere una situazione più strutturata di quella attuale ed avere un supporto efficace al processo decisionale a valle e in fase di assegnazione volumi;
- avere un possibile miglioramento delle performance dei fornitori nel caso di condivisione della valutazione e ricevere una qualità maggiore dei beni e servizi resi;
- mitigare il più possibile i rischi, ridurre i costi e la riduzione del tempo di ciclo d'ordine;
- dopo avere ricevuto una quantità di valutazioni consistenti, la possibilità di intraprendere una strategia di *Supplier Base Reduction*, mantenendo i fornitori con determinati target di performances.

Per quanto riguarda il sistema di classificazione degli items da acquistare per i progetti *EPC*, in fase di pianificazione commessa, la metodologia implementata dovrebbe portare a:

- una metodologia strutturata da seguire in fase di pianificazione commessa e una conoscenza a tutto il team di commessa delle priorità d'acquisto dei componenti;
- la possibilità di intraprendere azioni preventive e correttive, legate ai possibili ritardi degli items di criticità alta e media;
- diminuire la probabilità di incorrere in ritardi in fase di assemblaggio e in fase di consegna al cliente;

Una prima possibilità di sviluppo futuro sta nell'implementazione di una strategia di ottimizzazione dell'*Albo* in modo da concentrarsi sul miglioramento delle prestazioni e dei servizi, di ridurre il tempo di ciclo d'ordine e una migliore gestione delle relazioni. La misurazione delle prestazioni operative porterà ad un *Rating* dei fornitori, permettendo così di avere una classifica di preferenze su ogni attività data in outsourcing. Un'altra possibilità di sviluppo sta nell'assegnazione delle leve di *savings* più adatte per i codici da acquistare in modo da stabilire il rapporto più idoneo a seconda della fornitura.