



UNIVERSITÀ DI PISA

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

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

***Analisi e revisione migliorativa delle procedure di  
gestione delle commesse nel settore Oil & Gas***

**SINTESI**

---

RELATORI

Prof. Ing. Gionata Carmignani  
*Dipartimento di Ingegneria  
dell'Energia, dei Sistemi,  
del Territorio e delle Costruzioni*

Ing. Sebastiano Tiralongo  
*Project Manager SB SETEC S.P.A*

IL CANDIDATO

Michele Gallo

*mg.michelegallo@outlook.com*

Sessione di Laurea Magistrale del 24/11/2021  
Anno accademico 2020/2021

# **Analisi e revisione migliorativa delle procedure di gestione delle commesse nel settore Oil & Gas**

**Michele Gallo**

---

## **Sommario**

Il presente lavoro di Tesi è stato sviluppato a seguito di un tirocinio svolto presso SB SETEC S.P.A, azienda che fornisce servizi di consulenza ingegneristica a tutto tondo a Clienti operanti nei settori dell'energia, della chimica e della petrolchimica. Il lavoro svolto si concentra sull'analisi e la revisione migliorativa delle procedure di gestione del progetto "Impianto recupero vapori (VRU) da colaggio bitume". Lo scopo di tale analisi è quello di individuare eventuali criticità da risolvere o possibili interventi migliorativi da introdurre in modo da incrementare l'efficienza aziendale. Il candidato durante tutto il periodo di tirocinio ha affiancato il Project Manager nel suo lavoro quotidiano, integrando l'attività pratica con lo studio teorico del Manuale del Sistema di Gestione Integrata. In questo modo è stato possibile descrivere il processo di gestione di un tipico progetto EPC (chiavi in mano) e grazie a questo, sono stati valutati gli scostamenti dal processo reale. Con il riesame del progetto, vengono analizzate tutte le Non Conformità riscontrate. Queste ultime sono state classificate in funzione della rilevanza grazie ad un tool formalizzato, durante il progetto di tesi, dal candidato. In seguito a tale classificazione sono state proposte ed implementate le azioni correttive alle Non Conformità risultate più rilevanti.

## **Abstract**

This thesis work was developed following an internship carried out at SB SETEC S.P.A, a company that provides engineering consulting services to customers operating in the energy, chemical and petrochemical sectors. The work carried out focuses on the analysis and improvement review of the management procedures of the "Vapor Recovery Unit (VRU) from bitumen casting" project. The purpose of this analysis is to identify any critical issues to be solved or possible improvements to be introduced in order to increase company efficiency. During the entire internship period, the candidate supported the Project Manager in his daily work, integrating the practical activity with the theoretical study of the Integrated Management System Manual. In this way it was possible to describe the management process of a typical EPC project (turnkey) and thanks to this, the deviations from the real process were evaluated. With the review of the project, all non-conformities found are analyzed. The latter were classified according to relevance thanks to a tool formalized by the candidate during the thesis project. Following this classification, the corrective actions were proposed and implemented to the non-conformities found to be more relevant.

## **1. Il contesto aziendale**

La SB SETEC nasce nel 2010 dalla Fusione della SB Progetti, nata nel 1972, e della SETEC, nata nel 1993. In seno ad un costante lavoro di ricerca, tendente ad allargare e qualificare il proprio campo d'intervento, la SB SETEC S.p.A. si pone come obiettivo prioritario la fornitura di impianti, o parte di essi, con la formula del "CHIAVI IN MANO", consentendo al Cliente finale di concentrarsi solo sulla presa in carico di un impianto funzionante.

La mission aziendale prevede la fornitura di servizi di consulenza ingegneristica a tutto tondo su un mercato internazionale a Clienti operanti nei settori dell'energia, della chimica e della petrolchimica. La SB SETEC S.P.A funge da elemento di filtro e raccordo tra il Cliente e il mercato esterno, coordinando e monitorando le attività di tutti i fornitori di prodotti e servizi in campo, per garantire un risultato in linea con le aspettative del Cliente finale.

La struttura organizzativa aziendale è visibile nell'organigramma<sup>1</sup> in cui sono indicate le funzioni aziendali e le loro reciproche relazioni.

## **2. Lo scope di progetto**

Il lavoro di Tesi si concentra sull'analisi e la revisione migliorativa delle procedure di gestione del progetto "Impianto recupero vapori (VRU) da colaggio bitume".

La volontà di sviluppare tale documento prevede l'introduzione di un'analisi delle fasi di sviluppo e di gestione documentale del progetto. Questo lavoro permetterà di evidenziare le modalità di esecuzione delle attività aziendali in relazione alle prescrizioni procedurali contenute nel manuale del sistema di gestione integrata di qualità, sicurezza e ambiente. Lo scopo di tale analisi è quello di individuare eventuali criticità da risolvere o possibili interventi migliorativi da introdurre per incrementare l'efficienza aziendale.

La gestione dei progetti, tipici del settore in esame, risulta molto complessa poiché devono essere rispettati innumerevoli requisiti normativi e tecnici ed è necessario il contributo integrato di molteplici figure specializzate, in ambiti anche molto diversi fra loro. Tali figure devono essere costantemente coordinate e monitorate al fine di raggiungere gli obiettivi di progetto prefissati, nel rispetto della pianificazione preventivata.

La figura centrale, in questo contesto organizzativo, è quella del Project Manager (PM) che ha l'onere di:

- Pianificare e coordinare tutte le fasi di sviluppo del progetto
- Preventivare i budget di costo
- Monitorare le attività svolte dalle sezioni specialistiche
- Interfacciarsi con il Cliente finale

---

<sup>1</sup> Nella Figura 1 del lavoro di tesi a cui questa sintesi si riferisce è possibile osservare l'organigramma aziendale.

Il candidato durante tutto il periodo di tirocinio, presso SB SETEC S.P.A, ha affiancato il PM nel suo lavoro quotidiano, in modo da riuscire a comprendere i processi aziendali, integrando l'attività pratica con lo studio teorico del Manuale del Sistema di Gestione Integrata vigente in azienda.

### **3. Il ciclo di sviluppo di un generico EPC**

Un progetto EPC include tutte le fasi comprese dalla ricezione dell'ordine al pre-commissioning dell'impianto. Oltre a fornire un impianto completo, l'appaltatore deve consegnare tale impianto rispettando i termini economici, temporali e prestazionali pattuiti contrattualmente. Il mancato rispetto, anche solo di uno qualsiasi, dei requisiti comporta, solitamente, all'appaltatore l'addebito di penali. Un progetto EPC contempla tutte le fasi "produttive" che SB SETEC S.P.A può svolgere: engineering, procurement e construction. Qui di seguito vengono descritte tutte le attività svolte dopo aver ricevuto un ordine da parte del Cliente finale.

#### **3.1. Riesame del contratto d'ordine**

Ricevuto l'ordine, la Direzione Commerciale congiuntamente con il Project Manager effettua il riesame dell'ordine per garantire che:

- I requisiti del prodotto/servizio siano adeguatamente definiti e documentati
- L'Azienda abbia la capacità di soddisfare la richiesta del Cliente
- L'azienda intraprenda un'eventuale trattativa commerciale con il Cliente per definire al meglio i requisiti e derimere eventuali controversie
- L'azienda rediga, firmi e trasmetta al Cliente la lettera di "Accettazione d'Ordine"

#### **3.2. Pianificazione della progettazione**

La pianificazione consiste nell'identificare ed elencare in sequenza le diverse attività da svolgere, assegnando le responsabilità esecutive a risorse idonee, sia interne che esterne per i seguenti servizi:

- Servizi di Ingegneria nei diversi livelli Basic, Front-End, Ingegneria di dettaglio
- Coordinamento attività di montaggio e supervisione in Cantiere

A valle del Kick off meeting <sup>2</sup> con il Cliente, che sancisce l'inizio ufficiale delle attività, si procede con il riesame interno.

I colleghi, in questo modo, vengono informati circa la nuova iniziativa pervenuta, la forma contrattuale di sviluppo attività (in questo caso "chiavi in mano") e le tempistiche di realizzazione delle attività (ingegneria e montaggio). Inoltre, si illustra il progetto in linea generale dal punto di vista tecnico.

Successivamente si analizzano nel dettaglio le attività per singola disciplina, esaminando i limiti di batteria con il Cliente finale.

---

<sup>2</sup> Nella Figura 11 del lavoro di tesi a cui questa sintesi si riferisce è possibile osservare l'agenda del Kick-Off Meeting.

### 3.3. Engineering

In un servizio di ingegneria completo vengono individuate tre macro-fasi di sviluppo che, in funzione degli specifici requisiti di progetto, possono in parte essere omesse:

1. Basic ingegneristico, caratterizzato da tre livelli:

Conceptual: è la fase preliminare, in cui le richieste del Cliente vengono tradotte in specifiche tecniche. Viene dunque ideato e schematizzato il processo che permetterà di ottenere ciò che il Cliente ha richiesto. È la fase di lavoro nella quale è maggiormente richiesta una presenza attiva del Cliente finale.

Basic di processo: consiste nell'elaborare l'ingegneria di processo dei sistemi primari e secondari.

Basic tecnico: consiste nell'elaborare le specifiche dei sistemi ingegneristici (planimetria, sistema elettrico, sistema strumentale, telecomunicazioni, edifici). È in questa fase che viene redatta una prima versione del P&ID<sup>3</sup>

2. Fase front-end: consiste nella definizione quantitativa e numerica di tutti i "componenti" del progetto. Con il front-end il progetto assume la sua prima configurazione tecnico-quantitativa completa; in questa fase tutti i sistemi sono individuati e caratterizzati funzionalmente e numericamente ed anche i materiali non itemizzati vengono individuati e specificati.
3. Fase ingegneria di dettaglio, è in questa fase che viene finalizzato il P&ID oltre a:
  - Definire gli item e i materiali bulk col dettaglio necessario per il loro approvvigionamento
  - Assicurare l'adeguatezza delle forniture
  - Elaborare i documenti tecnici occorrenti per la costruzione e il montaggio (specifiche di installazione, disegni di montaggio, ecc.) inclusi i piani di controllo qualità per le diverse discipline, tenendo conto dell'affidabilità tecnica delle imprese
  - Elaborare i documenti di ingegneria a fronte di modifiche e integrazioni durante la costruzione (As-Built)

### 3.4. Procurement

Dopo aver definito e validato i requisiti tecnici nella fase di ingegneria, le sezioni specialistiche redigono ed emettono i seguenti documenti per richiesta d'offerta (RdO):

- Elenchi Materiali
- Material Requisition
- Specifiche Tecniche

Questi documenti sono trasmessi alla sezione Procurement in modo che quest'ultima sia nelle condizioni di programmare al meglio le proprie attività ed eseguire monitoraggio sulle offerte da

---

<sup>3</sup> *Piping and Instrumentation Diagram: allegato A* del lavoro di tesi a cui questa sintesi si riferisce

parte dei fornitori. In questo processo la sezione Procurement è coadiuvata dalle sezioni specialistiche che grazie ai documenti “Allineamento Tecnico” (Figura 1) e “Parere Tecnico” permettono di effettuare uno screening delle offerte che non rispettano i requisiti tecnici minimi e allo stesso tempo rendono le offerte confrontabili e valutabili oggettivamente.

Documento: SE-T-7528-TT-TX-002		Foglio: 1 di 8	Commissa: SE-7528	TABULAZIONE TECNICA		Item: IMPIANTO RECUPERO VAPORI (VRU)		
Nome File: 7528_0TTTX002	Rev.: 0	Data: 08/10/2020	Rif. Cliente: -	Progetto: IMPIANTO RECUPERO VAPORI (VRU) DA COLLAGGIO BITUME	Mat. Requis. N°: SE-T-7528-MR-TX-001	BDO N°: 003/7528		
DESCRIZIONE		DATI RICHIESTI		Fornitore: TERMOMECCANICA N°Offerta: 80960 REV.01 Data: 01/04/2020	Risposte TERMOMECCANICA Data: 09/10/2020	Risposte SB SETEC Data: 20/10/2020		
Conformità alle specifiche di fornitura		DOC. N° SE-T-7528-MR-TX-001		DA CONFERMARE	CONFERMATO (ad eccezione penali max. 5%)	OK		
<b>Sez.1-Fornitura generale - RIF. § 1 DELLA M.R.</b>								
Nr. 1 Unità di recupero vapori da collaggio bitume fornita come unità Package già preassemblata su appositi telai metallici (SKID).		RICHIESTA		CONFORME		OK		
Primo riempimento carbone attivo		RICHIESTA		CONFORME		OK		
Montaggio in opera della Fornitura e Precommissioning		IN OPZIONE 1		Non applicabile		OK		
Assistenza alle fasi di montaggio/assembaggio della fornitura ed assistenza al Precommissioning.		IN OPZIONE 2		CONFORME		OK		
Assistenza al Commissioning e start-up.		IN OPZIONE 3		CONFORME		OK		
Addestramento personale di Raffineria		IN ACC. § 9 DELLA M.R.		CONFORME		OK		
Accessori		INCLUDE NELLA FORNITURA IN ACC. § 4.2.3 DELLA M.R.		CONFORME		OK		
Certificazione e marcatura CE		IN ACC. § 12 DELLA M.R.		CONFORME		OK		
<b>Sez.2-Parti di ricambio - RIF. § 4.2.5 DELLA M.R.</b>								
Capital Spare Parts		RICHIESTE SE PRESENTI, A GARANZIA DI UN PERIODO OPERATIVO DI 6 MESI		Non applicabile		OK		
Parti di ricambio per Pre-commissioning e commissioning		INCLUDE NELLA FORNITURA, INDICATE IN FORM DELLA COMMITTENTE		Include per commissioning, forniti lubrificanti di primo riempimento		OK		
Elenco parti di ricambio (allegato "A") per due anni di servizio		RICHIESTO IN FASE DI OFFERTA, CON DETTAGLI UTILI ALL'IDENTIFICAZIONE QUALI PART-LIST E DISEGNI IN SEZIONE		fornito con quotazione separata		OK. Inclusa opzione con prezzi bloccati per 6 mesi dall'ordine.		
<b>Sez.3-Documentazione preliminare in fase di offerta - RIF. § 2.2 DELLA M.R.</b>								
Piano di controllo e di sicurezza della qualità (QA/QC)		RICHIESTA		Fornito documento Inspection & test plan preliminare do. Numb. 80960IPQ100		OK		
Scheduling dettagliato delle attività		RICHIESTO, IN ACCORDO AL IN ACC. § 2.2.1 DELLA M.R.			Vedere allegato: 80960IPW100-R01 - Programma Lavori	OK		
Descrizione prestazioni, caratteristiche costruttive, strumentazione, dispositivi di sicurezza e protezione		RICHIESTA			Indicare nell'offerta "80960 EEMS 001 R01 PRICED Offer"	OK		
Elenco subfornitori e subappaltatori		RICHIESTA		Fornito documento Sub-vendor List doc. Numb. 80960IPIL003		OK		

Figura 1: Modulo di allineamento tecnico

### 3.5. Construction

La SB SETEC S.P.A, essendo una società di ingegneria, non possiede un organico operativo di cantiere. La fase di construction, quando richiesta, viene coordinata e diretta da un responsabile di cantiere interno, ma l'organico operativo appartiene all'appaltatore che offre il servizio.

#### Appalti:

Si intende per appalto un contratto con il quale si assegna ad un'impresa il compimento di un'opera o di un servizio che comprende uno o più dei seguenti argomenti:

- Lavorazione materiali forniti da altri.
- Lavorazione e fornitura apparecchiature e materiali.
- Costruzione e montaggi.
- Avviamento impianti.

I documenti per i lavori di costruzione e montaggio vengono preparati dagli specialisti delle discipline coinvolte (disegni, specifiche, elenchi materiali, descrizione lavori, programmi, ecc.) che avranno cura di inoltrarli al responsabile di commessa da allegare alla richiesta d'offerta.

La RdO viene approvata dal responsabile di commessa, il quale indica: i possibili appaltatori, il budget e i tempi di consegna delle opere. La RdO viene trasmessa dal Procurement agli appaltatori interessati.

### **3.6. Il riesame della progettazione**

Le attività relative alla progettazione vengono controllate dal PM attraverso un riesame oggettivo e documentato su modulo standard "NdR" (Note di Riunione), dove si registrano i risultati di un'analisi sistematica e critica del progetto. Tutto ciò consente di individuare e anticipare problemi ed inadeguatezze ed avviare azioni correttive.

Il riesame ha lo scopo di verificare che i risultati della progettazione soddisfino:

- Le clausole contrattuali e le esigenze del Cliente
- I dati e i requisiti base assunti come input per lo sviluppo della progettazione
- Gli standard/modulistica di riferimento adottati

## **4. Il caso studio: Impianto recupero vapori (VRU) da colaggio bitume**

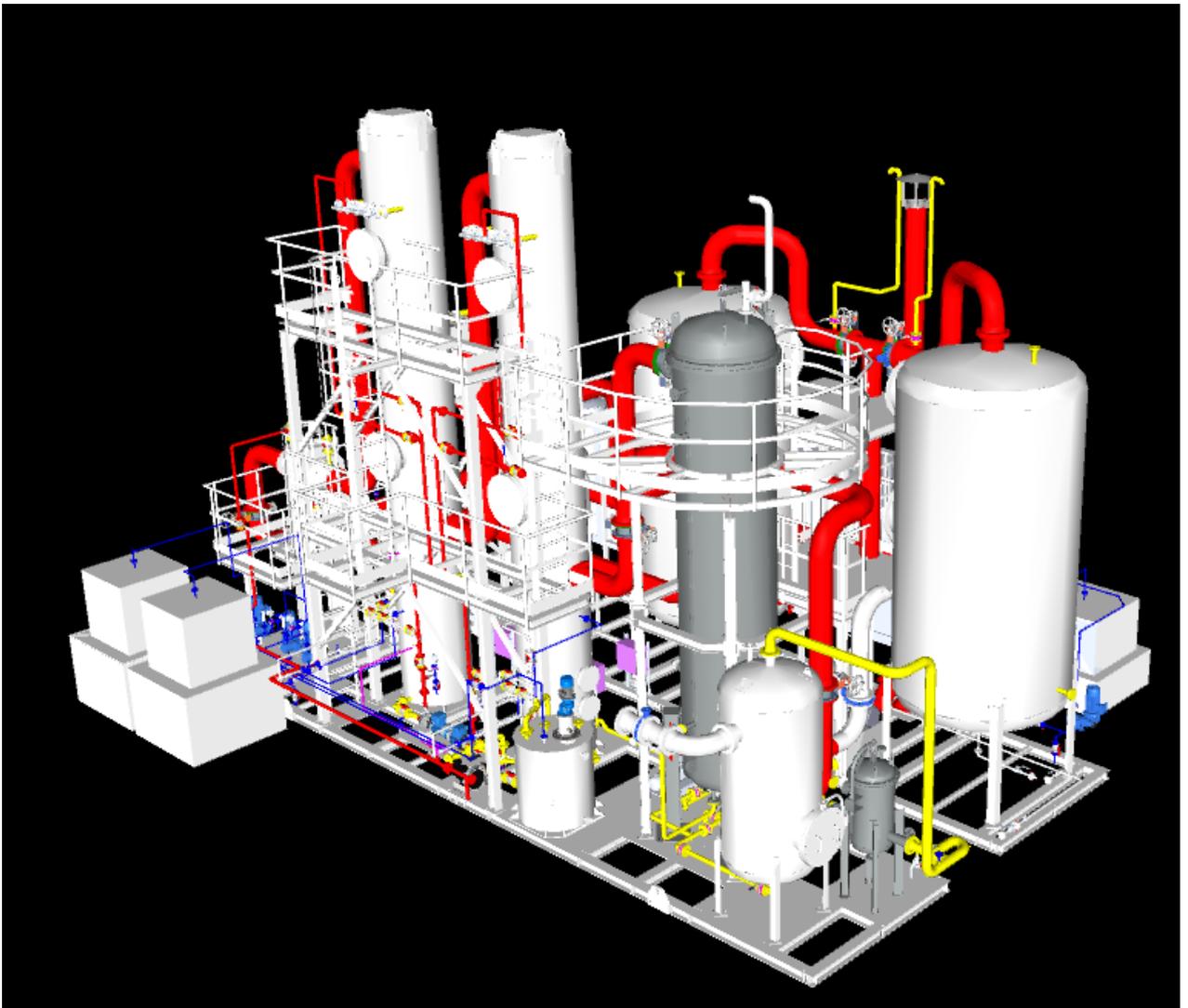
Il Cliente, nell'ambito delle iniziative volte alla riduzione delle emissioni olfattive e delle emissioni dei Composti Organici Volatili totali, ha in programma un revamping del sistema di recupero vapori dal parco bitumi della raffineria. Il revamping riguarda l'attuale sistema di recupero vapori provenienti dallo spiazzamento della fase gas dai serbatoi durante le operazioni di colaggio.

Lo scopo del lavoro consiste nello sviluppo e nella fornitura di tutte le attività e di tutti i servizi necessari per la realizzazione dell'impianto di recupero vapori (VRU) visibile nel modello 3D (*Figura 2*)

I lavori in oggetto comprendono nel complesso le seguenti prestazioni:

- Riesame e accettazione formale della progettazione di base (Basic Design), compreso lo sviluppo del processo.
- Ingegneria di dettaglio emessa per costruzione
- Ricerca documentazione c/o Archivi del Cliente
- Gestione progetto e Procurement
- Riclassificazione ai fini ATEX delle aree oggetto degli interventi per il revamping VRU
- Fornitura, ispezione e trasporto di tutti i materiali e di tutte le apparecchiature individuate nelle specifiche tecniche e nei data sheets, ed in ogni caso necessari al corretto funzionamento dell'impianto
- Fornitura e montaggio delle carpenterie per realizzare i supporti all'interno del limite di batteria del progetto
- Fornitura e montaggio delle sole vie cavi di potenza dal limite di batteria alle morsettiere dei motori
- Fornitura delle JB a bordo Package e loro collegamento con la strumentazione di fornitura (fornitura delle vie cavi e dei cavi strumentali)
- Collegamento alla rete di terra di stabilimento delle carpenterie e delle apparecchiature

- Montaggio delle apparecchiature meccaniche e del piping all'interno dei limiti di batteria del progetto
- Montaggio delle apparecchiature elettriche e strumentali all'interno dei limiti di batteria del progetto
- Pre Commissioning, Commissioning ed assistenza alla messa a regime dell'impianto sino all'esecuzione del test run (Prove di Funzionamento e analisi c/o laboratorio esterno)
- Attività relative alla richiesta dei permessi di lavoro
- Attività di gestione del cantiere
- Fornitura documentazione tecnica as-built
- Fornitura manuali di uso e manutenzione
- Attività inerenti la sicurezza in cantiere
- Addestramento e formazione del personale del Cliente



*Figura 2: Modello 3D VRU*

## 5. Individuazione e classificazione delle Non Conformità

### 5.1. Riesame del progetto

I partecipanti a questo riesame sono:

- Il PM (gestisce il riesame).
- I manager delle sezioni specialistiche
- L'HSQE manager (moderatore)
- Il Candidato (assiste)

Nel processo di riesame finale, vengono analizzate le note di riunione prodotte durante i riesami/controlli intermedi in modo da avere un quadro completo di tutte le Non Conformità (NC) rilevate fino a quel punto. Queste NC sono già state classificate tramite le nuove matrici di valutazione introdotte durante il progetto di tesi e che verranno espone nel prossimo paragrafo. Fatto ciò, il PM analizza in ordine cronologico tutti gli scostamenti riscontrati rispetto alla pianificazione di progetto iniziale.

A questo punto si lascia la parola ai partecipanti alla riunione che possono, in questa fase, esplicitare eventuali problemi non rilevati fino a quel momento.

Ognuna delle non conformità rilevate viene registrata nel modulo *“Rapporto di Non Conformità”*.

Qui di seguito una lista delle non conformità rilevate:

- Non tracciamento della trasmissione interna della Material Requisition
- Elenco Elaborati di Commessa non aggiornato
- Accettazione del contratto dopo il Kick off Meeting
- Inviare comunicazioni al Cliente non numerate secondo la Procedura di Coordinamento standard
- Livello di formalizzazione della Procedura di gestione del subappalto insufficiente

Le eventuali NC non ancora classificate vengono processate tramite le matrici di valutazione, in modo da ottenere una lista ordinata in funzione della rilevanza delle NC.

### 5.2. Criteri di classificazione e priorità di intervento

In questa fase il candidato ha provveduto alla formalizzazione di un tool utile a standardizzare la classificazione delle NC in funzione della rilevanza di queste ultime.

La rilevanza della Non Conformità è basata su quattro driver principali:

#### **A.1 Incremento dei costi dovuto alla NC (valori interi compresi tra 1 e 3, valori più alti implicano costi più alti).**

La NC comporta delle inefficienze che si ripercuotono sullo scheduling o addirittura comporta la necessità di eseguire nuovamente una o più attività

#### **A.2 Requisiti di progetto non rispettati (valori interi compresi tra 1 e 3, valori più alti implicano maggiore scostamento dai requisiti di progetto).**

La NC comporta una cattiva interpretazione o una omissione di uno o più requisiti di progetto in fase di input.

La NC comporta output errato in termini di requisiti funzionali/prestazionali di progetto.

**B.1 Costo di implementazione soluzione (valori interi compresi tra 1 e 3, valori più alti implicano costi più alti).**

Previsione di costo per l'implementazione di una eventuale azione correttiva per eliminare le cause della NC

**B.2 Tempo di implementazione soluzione (valori interi compresi tra 1 e 3, valori più alti implicano tempi maggiori).**

Previsione dei tempi di implementazione di una eventuale azione correttiva per eliminare le cause della NC.

Questi indicatori sono stati raggruppati in due macro-driver utili a sintetizzare ed esporre chiaramente gli aspetti di cui si vuole avere evidenza:

**A. Danno arrecato (Basso, Medio, Alto).**

Rappresenta la rilevanza delle conseguenze a livello organizzativo, tecnico ed economico dell'impatto della NC sull'organizzazione.

**B. Complessità di risoluzione (Bassa, Media, Alta).**

Rappresenta la complessità di implementazione di una eventuale Azione Correttiva

Sono state dunque elaborate le matrici di valutazione:

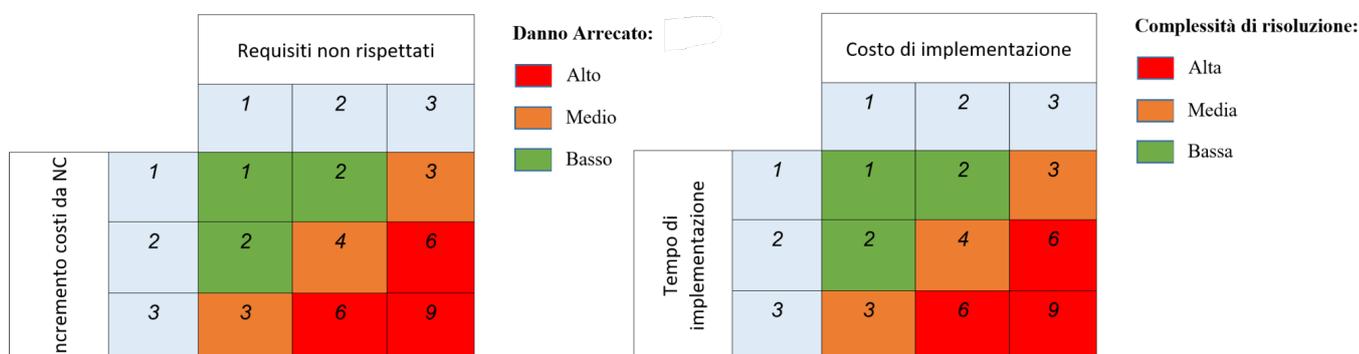


Figura 3: Matrici di valutazione "Danno" e "Complessità"

A questo punto è possibile calcolare la Rilevanza della Non Conformità utilizzando l'ultima matrice che aiuta a stabilire le priorità di intervento sulle NC analizzate:

		Complessità di risoluzione		
		<i>Alta</i>	<i>Media</i>	<i>Bassa</i>
Danno Arretrato	<i>Basso</i>	<i>BB</i>	<i>B</i>	<i>M</i>
	<i>Medio</i>	<i>B</i>	<i>M</i>	<i>A</i>
	<i>Alto</i>	<i>M</i>	<i>A</i>	<i>AA</i>

**Rilevanza NC:**

- Molto Alta
- Alto
- Medio
- Basso
- Molto Basso

Figura 4: Matrice di valutazione della "Rilevanza"

Ecco la lista delle NC classificata grazie al tool presentato:

1. Livello di formalizzazione della Procedura di gestione del subappalto insufficiente (**livello rilevanza Molto Alto**)
2. Non tracciamento della trasmissione interna della Material Requisition (**livello rilevanza Alto**)
3. Elenco Elaborati di Commessa non aggiornato (**livello rilevanza Medio**)
4. Inviare comunicazioni al Cliente non numerate secondo la Procedura di Coordinamento standard (**livello rilevanza Medio**)
5. Accettazione del contratto dopo il Kick off Meeting (**livello rilevanza Basso**)

Grazie a questo metodo di valutazione è possibile ottenere una definizione migliore dell'effettiva rilevanza di ogni NC, grazie al punteggio ottenuto rispetto alla "vecchia" metodologia che definiva solo due classi: **NC minore, NC critica**.

Naturalmente si dà precedenza di risoluzione alle NC con rilevanza "Molto Alta" seguendo poi un ordine decrescente del parametro Rilevanza.

### 5.3. Le azioni correttive messe in atto

Dalla lista delle non conformità è stata selezionata come criticità da risolvere quella inerente alla gestione delle richieste di autorizzazioni al subappalto, da parte del Cliente, e la relativa gestione documentale.

I problemi riscontrati sono:

- a. Inerzia di risposta da parte del Cliente ad eventuali documenti presentati in modo errato, con la conseguente dilatazione dei tempi di attesa.
- b. Procedura di raccolta dei documenti prodotti dai subappaltatori poco chiara, induce facilmente a sbagliare. Codici per i documenti da caricare non standard con conseguente confusione e dilatazione dei tempi di identificazione dei file e frequenti richieste di inutili chiarimenti da e verso i subappaltatori.

Le proposte avanzate per risolvere questi problemi sono:

- a. Adeguare lo scheduling di tali processi ai termini di legge previsti in ottica cautelativa e allo stesso tempo prevedere una procedura di sollecito nei confronti del cliente, con cadenza settimanale, a partire dalla seconda settimana di attesa.
- b. Proposta di aggiornamento della procedura di raccolta documentale prodotta dai subappaltatori, con informazioni chiare sulla natura dei documenti da inviare grazie alla creazione di un modulo F.A.Q, costantemente aggiornato, contenente lo storico di tutte le richieste di chiarimento su tale procedura. Inoltre, si propone l'introduzione di un database cloud, immediatamente raggiungibile da parte dei subappaltatori, per il caricamento e l'aggiornamento in autonomia dei file. Questi saranno identificati da una codifica della nomenclatura standardizzata. Sarà creata una cartella denominata "cod\_fornitore\_standard\_ADM" che contiene delle sottocartelle dove il fornitore dovrà caricare i documenti prodotti seguendo la procedura di raccolta documentale.

## 6. Conclusione e implementazioni future

Le azioni correttive messe in atto, in seguito a uno dei riesami intermedi, sono state valutate positivamente durante il riesame finale del progetto. La valutazione ha evidenziato:

- Un abbattimento dei tempi di ottenimento delle autorizzazioni ai subappalti pari al 40%
- Una maggiore disponibilità da parte dei fornitori, che hanno reputato le modifiche allo standard procedurale in modo nettamente positivo.

Le azioni correttive proposte, si candidano ad essere sottoposte ad una valutazione approfondita, durante il riesame annuale della direzione. In occasione di tale riesame verrà deciso se integrare o meno tali azioni correttive in modo permanente nelle procedure aziendali e revisionare di conseguenza il MHSQE.

Inoltre, il nuovo metodo di valutazione tramite matrici, introdotto durante questo progetto di tesi, è stato apprezzato dagli utilizzatori. Dunque, verrà testato in altri progetti e valutato durante il riesame annuale della direzione, congiuntamente alla proposta di aggiornamento del modulo *Rapporto di Non Conformità*<sup>4</sup> secondo i nuovi criteri di classificazione.

---

<sup>4</sup> Nella Figura 9 del lavoro di tesi a cui questa sintesi si riferisce è possibile osservare tale modulo.